НАО “Евразийский Национальный Университет им. Л.Н. Гумилева”

УДК 316.422.42 На правах рукописи

**МЕНДЫБАЕВ БИРЛИК КАИРБЕКОВИЧ**

**Политика городского развития и институциональные основы Smart City в Казахстане**

8D03101 – Социология

Диссертация на соискание степени

доктора философии (PhD)

Отечественный научный консультант

доктор PhD,

Э.С. Отар

Зарубежный научный консультант

доктор PhD,

профессор

В Бозгурт

Республика Казахстан

Астана, 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОПРЕДЕЛЕНИЯ**…………………………………………………………….. | 3 |
| **ВВЕДЕНИЕ**………………………………………………………………… | 4 |
| **1 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ УМНЫХ ГОРОДОВ**……………………………………………………………………. | 13 |
| 1.1 Современные городские политики……………………………………. | 13 |
| 1.2 Воздействие концепции Smart City на систему планирования и развития городов…………………………………………………………… | 27 |
| 1.3 Эволюция казахстанских умных городов…………………………….. | 43 |
| 1.4 Стейкхолдеры умного города…………………………………………. | 50 |
| **2 ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ УМНОГО ГОРОДА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**. | 60 |
| 2.1 Методология изучения изменений взаимодействия стейкхолдеров умного города………………………………………………………………. | 60 |
| 2.2 Институциональные основы Smart City в Казахстане: изменения ожиданий и факторы воздействия………………………………………… | 66 |
| 2.3 Социальные феномены умных городов: изменение ролей и системы взаимоотношений стейкхолдеров…………………………………………. | 79 |
| **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**…………………………………………………………… | 93 |
| **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**…………………... | 98 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ А –** Определения концепции Smart City…………….. | 116 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Б –** Прогресс развития умных городов Казахстана… | 122 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ В –** Вопросы интервью по выявлению ожиданий участников………………………………………………………………….. | 165 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Г –** Программа исследования по восприятию умных городов жителями…………………………………………………………. | 166 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Д –** Вопросы интервью по определению институциональных изменений…………………………………………… | 173 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Д –** Результаты факторного анализа…………………. | 174 |

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**Город** – социотехническая система, функцией которой является обеспечение максимально благоприятных условий жизни для горожан.

**Политика городского развития (городская политика)** – комплекс действий и мер, направленных на достижение конкретной, определенной цели, которая соответствует ожиданиям городского сообщества и служит развитию данного сообщества.

**Smart City, Умный город** – город, осуществляющий интеграцию технологий и инноваций во все сферы жизнедеятельности города для повышения качества жизни, эффективности обслуживания и удовлетворения нужд горожан.

**Технократичный** – основанный на убеждении в том, технологии являются наиболее эффективными при решении социальных и экономических задач.

**Институт** – организация или социальная структура, выполняющая определенную роль или функцию.

**Институционализация** – процесс формирования институтов, связанный с развитием или преобразованием правил, процедур, ролей вовлеченных участников.

**Стейкхолдер** – индивидуум, организация или их группы, которые могут воздействовать на систему или на которых может повлиять система.

**Управление развитием города** – система осознанной совместной деятельности по развитию городской инфраструктуры и сервисов для горожан, связанной с распределением материальных благ и направленной на повышение качества жизни горожан, включая экономическое, социальное и экологическое направление.

# ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы диссертационного исследования.** Концепция Smart City (умного города) является ответом на вызовы, возникшие перед современными городами [1].

Внедрение концепции умных городов является сложным социокультурным и организационным процессом, в котором следует учитывать специфичные социально-экономические и институциональные условия [2], а также изменения в системе взаимоотношений на уровне ключевых участников или стейкхолдеров [3].

Внедрение умных городов претерпело несколько фаз развития, постепенно, эволюционируя к пониманию необходимости активного вовлечения граждан к развитию умных городов [4, 5]. Изменения также касаются восприятия роли технологий, осознания новых ролей, возможностей и вызовов, а также понимания необходимости адаптации ежедневных и стратегических действий участников. Несомненно, что общество становится более диджитализированным, а концепция умных городов ускоряет данный процесс.

Исследования воздействия процессов урбанизации и внедрения современных информационных коммуникационных технологий, проведенные в последнее десятилетие, демонстрируют значимые изменения, происходящие на уровне городских сообществ, общественности и отдельных индивидуумов [6].

Тема исследования имеет теоретическую значимость, так как вносит вклад в дебаты об изменении взаимодействия горожан, городских властей и бизнеса при переходе к более технологически насыщенной системе управления [7]. В исследовании рассматриваются проблемы, связанные с внедрением умного города с точки зрения граждан [8-10]. Данная работа дополняет исследования по научному направлению, фокусом которых является определение роли граждан в умном городе, изменениям системы управления развития городов при внедрении концепции умных городов, исследованиям “умных горожан”.

С практической точки зрения, проведена идентификация новых социальных феноменов социально-технического характера, причем в нескольких ракурсах [11]. С точки зрения городских властей уточнены сферы и проблемные зоны, на которые должны быть затрачены усилия при планировании городов [12]. С точки зрения инноваторов, идентифицируются приоритеты и технологические решения, важные для горожан [13]. С точки зрения самих горожан, определены факторы, значимые при внедрении умных городов [14].

**Объект исследования.** Объектом исследования является система социальных взаимоотношений между институтами, вовлеченными в разработку и внедрение городских политик умного города. Единицей анализа с использованием количественных методов сбора данных выступает совершеннолетнее городское население Республики Казахстан, выбранное по параметрам, репрезентирующим ее социально-демографические и территориальные характеристики.

**Предмет исследования.** Предметом исследования являются факторы, определяющие институциональные изменения ролей стейкхолдеров, вовлеченных в формирование политик городского развития умного города, изменения институционального характера, возникшие в результате применения технологий умного города, а также изменение роли и значения горожанина в умном городе.

Исследовательская работа сфокусирована на выявлении факторов, которые необходимо учитывать при разработке городских политик и планов по использованию потенциала граждан и их вовлеченности в развитие умных городов.

Исследование сфокусировано на поиске ответов на следующие вопросы:

1. Какие факторы оказали воздействие на внедрение концепции умных городов с точки зрения изменения процессов планирования развития городов?

2. Какие устойчивые изменения возникли в восприятии стейкхолдеров (на институциональном уровне) при внедрении концепции умного города?

3. Какие типы новых отношений возникли между участниками системы управления городским развитием?

**Цель исследования.** В соответствии исследовательскими вопросами, целью исследования является выявление факторов, определяющих изменения отношений стейкхолдеров умного города на институциональном уровне и описание новых форм взаимоотношений на уровне разработки политик городского развития.

**Задачи исследования.** Достижение цели исследования основано на решении набора задач:

1. анализ основных теоретических подходов по применению терминов “умный город”, “стейкхолдер умного города”, “управление развитием города”, “политика городского развития” или “городская политика”;
2. проведение эмпирического исследования с целью выявления ожиданий, институциональных изменений ролей и функций стейкхолдеров, новых факторов воздействия на изменения взаимоотношений стейкхолдеров в рамках разработки и внедрения городских политик;
3. описание факторов и их значимости для развития политик городского развития.

Задачами эмпирического исследования были установлены: определение ожиданий основных участников внедрения концепции умных городов, выявление факторов, отражающих восприятие горожанами процесса внедрения технологий умных городов, анализ изменений роли горожанина в системе управления городом, концептуализация новых социальных феноменов, возникающих при внедрении умных городов, адаптация полученных результатов для совершенствования моделей управления городами при внедрении концепции умных городов.

**Гипотеза исследования**. На основе литературных источников и анализа выполненного социологического исследования были сформулированы исследовательские гипотезы.

Основная гипотеза исследования: внедрение технологий умного города повышает готовность горожан к участию в разработке городских политик, формируя новые социальные взаимоотношения между стейкхолдерами умного города на институциональном уровне.

Сопутствующие гипотезы: 1) внедрение концепции умных городов приводит к появлению новых ролей участников системы управления городским развитием; 2) жители городов осознают и выражают заинтересованность в активном участии разработки городских политик развития; 3) внедрение технологий ведет к необратимым функциональным изменениям системы разработки городских политик развития умных городов.

Взаимосвязь задач, цели и гипотез исследования представлена на рисунке 1.

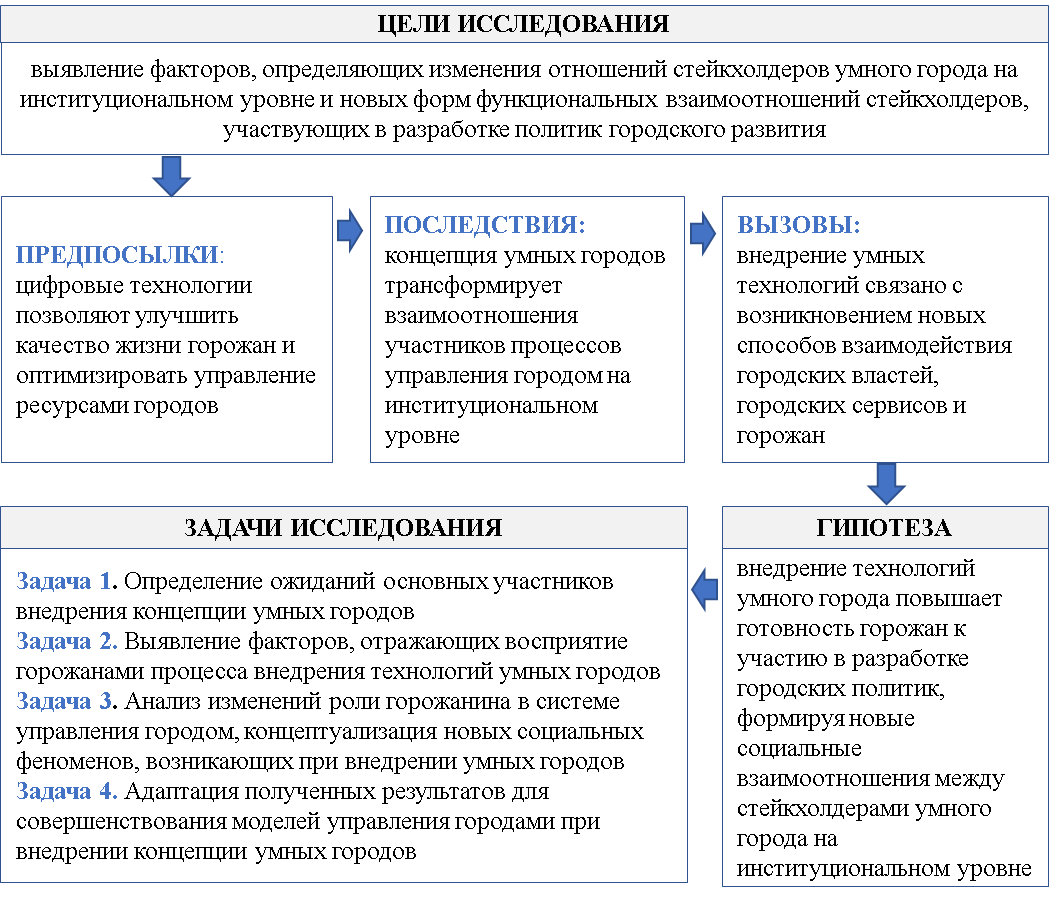


Рисунок 1 – Задачи исследования

**Степень научной разработанности диссертационной проблемы.**

В настоящее время изучение факторов, определяющих устойчивое городское развитие, изменения форм и интенсивности коммуникаций в результате применения технологических инноваций является предметом изучения нескольких социально-гуманитарных наук. Исследование проводится в различных аспектах научного анализа: философском, политическом, социальном, экономическом, управленческом и др. Теоретические основы информационного урбанизма начинаются с городской социологии Вебера и Зиммеля [15], более детально исследуются в контексте технологического развития городов у Холла [16], Джейкобса [17], Кастельса [18], Фридмана [19], Сассена [20], Флориды [21] и создают базу для исследований общественного воздействия Интернета вещей.

На ранних этапах научного анализа городов было зафиксировано воздействие городских политик на мышление горожан. Города являются фокусной точкой для социальных и управленческих связей, материальных и информационных потоков. Согласно Боухлоу, в городах возможно планировать и использовать синергию социальных структур и новых технологий, то есть “использовать социотехническую синергию” [22]. Исследование Жао, проведенное в 2021 году демонстрирует наличие необратимых последствий процессов урбанизации, внедрения в городах инновационных технологий, вовлечение граждан в управление развитием городов в последнее десятилетие относятся к наиболее популярным темам исследований [23]. Мейир и Боливар показали, что применение технологий обеспечило переход исследований в сфере городского инновационного развития с уровня отдельных проектов и инициатив, направленных на повышение эффективности до уровня институциональных отношений, взаимодействия городских систем [24]. Проблемы и преимущества внедрения концепции умных горожан достаточно регулярно становятся объектом исследования [25, 26].

Парадоксально, но в подобных исследованиях в качестве прямого источника информации горожане рассматривают в редких случаях. Согласно Кортес-Седиелу, до настоящего времени понимание и восприятие гражданами “умного города” в академической литературе освещаются несистемно, по отдельным блокам внедрения концепции умного города [27]. Эмпирические исследования по уровню вовлеченности и ожиданиям горожан, как правило направлены на выявление проблем и ограничений, связанных с внедрением концепции умных городов [28]. Доступные исследования ограничиваются выяснением понимания жителей о том, что такое “умный город”, без исследования структурно-функциональных изменений [23, р. 10; 27, р. 600; 29].

Дамери, Дрор доказывают, что вовлечение горожан в определение проблем и решений по развитию городов, с одной стороны, обеспечивает разработку более качественных планов [30, 31] и, с другой стороны, ведет к переформатированию процессов принятия решений, повышению их прозрачности и расширению демократических практик [32]. Однако, используемые подходы варьируются методология не позволяет обеспечить сопоставление и анализ динамики восприятия [29, р. 7140-17].

Барбер утверждает, что “мэры правят миром” [33], так как городские менеджеры вносят значительный вклад в решение глобальных проблем. Необходимость учета институциональных изменений в системе городского управления нашло отражение и в научных исследованиях. На рост интереса и актуальности исследований институциональных и структурных изменений повлияли глобальные инновационные тренды, внедрение систем электронного правительства, формирование умных городов.

С ростом уровня урбанизированности, успешность городов все в большей мере зависит от эффективности принимаемых мер по трем ключевым аспектам: экономическое развитие, социальное и экологическое [34]. Преимущества урбанизации, выраженные в расширенном доступе к инфраструктуре, социальным услугам, более высокому уровню жизни, должны использоваться в политике развития городов.

Лондри утверждает, что особенностью управления развитием городов является то, что политики и управленцы должны стремиться делать города не лучшими в мире, а для всего мира [35]. Умные города как концепция ни у кого не вызывает отторжения, так как направлена на решение широкого круга проблем и улучшение уровня жизни, помогает решать социальные вопросы и увеличивает эффективность использования ограниченных ресурсов.

Внедрение технологий для управления городами не ограничивается автоматизацией рутинных процедур или улучшением коммуникационной инфраструктуры. В первую очередь, технологии должны улучшать эффективность использования ресурсов, качество жизни горожан в реальном времени [36]. Технологические инновации, кроме получения прямых выгод в виде экономии ресурсов, времени или улучшения опыта взаимодействия или получения услуг, ведут к более фундаментальным изменениям [37].

Исследования в сфере развития городов, городской идентичности на материалах городов Казахстана проведены рядом исследователей. К примеру, Забирова на основании материалов по внутренней миграции демонстрирует изменение привлекательности города по причинам социологических факторов [38]. Панзабекова подчеркивает недостаток исследований по устойчивому развитию городов, выделяя необходимость балансировки вопросов экологии, экономики и социального развития [39]. Обеспечение устойчивости в развитии современных городов на примере “метаболизма” столицы Казахстана показана в работе Пакина и Мухамединой [40].

Действующие теории и концепции могут быть использованы для понимания взаимодействия горожан, бизнесменов, гостей города и городских властей [14, р. 201]. Научные разработки по оценке случившихся и предстоящих изменений систем планирования и управления городскими ресурсами в контексте умных городов лишь частично покрывают вопрос вовлечения граждан в формирование городских политик [41].

Шарифи, показал, что используемые рейтинги по уровню внедрения концепции умного города, несмотря на их достаточное количество [42], не обеспечивают понимания изменений роли горожан, появления новых форм социальных отношений, изменений в системе взаимодействия между институциональными игроками (городские власти, неправительственные организации, горожане и жители пригородов, бизнесмены, гости города).

Таким образом, несмотря на наличие значительного пласта исследований по развитию умных городов, эволюции основных участников разработки и внедрения городских политик, комплексный социологический анализ проблемного поля до настоящего времени не предпринимался. Исследование актуально как для Казахстана, так и в глобальном контексте, так как обеспечивает концептуализацию феноменов, возникающих в системе взаимоотношений, характерных для городских систем вне странового или политического контекста.

**Источниковая основа исследования.** В основе исследования официальные статистические данные государственных органов и международных организаций, программные документы Правительства Республики Казахстан, городские политики в формате планов или программ развития городов, программ цифрового развития городов, материалы государственного рейтинга умных городов, собственные эмпирические исследования с применением количественных и качественных методов исследований за период 2020–2022 годы.

**Методологическая и теоретическая основа диссертационного исследования.** В основу методологии диссертационного исследования положены принципы структурного функционализма и теории среднего уровня.

Основные положения структурного функционализма позволяют рассматривать отношения как систему, в которой процессы рассматриваются с точки зрения взаимодействия отдельных частей, и устанавливается, что система имеет определенные границы и стремится к сохранению упорядоченности.

Общественные отношения в данном исследовании рассматриваются с точки зрения функций, выполняемых городом как социальным институтом и социальных действий, выполняемых представителями города и горожанами. Исследование социальных ролей и динамики изменений в результате воздействия технологий позволяет получить ответы на вопросы формирования устойчивых общественных изменений и появление новых социальных феноменов.

На основе подходов теории среднего уровня в работе проведено исследование процессов внедрения умных технологий и диджитализации с одной стороны и процессов изменения восприятия роли и собственного потенциала граждан с другой стороны.

**Эмпирическая база диссертации.** В качестве эмпирической основы использованы серия формализованных интервью, проведенных автором в 2 группах (представители городских властей (акиматов) и представители подразделений, ответственных за цифровизацию в регионах), а также количественное исследование по городам Казахстана, на основании квотной выборки по признакам пола, возраста. Общее количество интервью по руководящему составу городов – 24, по представителям подразделений, ответственных за внедрение концепции умных городов – 20. Общее количество анкет количественного исследования – 929 единиц.

**Научно-теоретическая и практическая значимость диссертационной работы.** Работа посвящена исследованию институциональных изменений взаимоотношений между городом и его жителями в контексте внедрения умных городов. Особенностью исследования является поиск изменений на институциональном уровне, обусловленных необратимой модернизацией форм и способа реализации функций и ролей основных участников реализации городских политик, программ и планов развития.

Проблема исследования является актуальной, так как все больше городов сталкиваются с вызовами, которые приносят технологические инновации, рост спроса со стороны горожан на более качественные сервисы и возросшие ожидания по применению человеко-центричных городских политик. В условиях Казахстана дополнение существующих подходов по измерению прогресса развития умных городов на основе рейтингов умных городов предлагаемыми автором методами позволит внедрить более человеко-центричные практики городского развития.

Ключевым результатом исследования является повышение значимости мнения горожан при внедрении умных городов. Проведено описание современных социальных феноменов, возникших и эволюционирующих в рамках внедрения практики умных городов, применения технологических инноваций в системе управления развитием городов [43]. Результаты, имеющие теоретическую значимость представлены и рекомендованы для использования городским властям республики посредство рассылки предложений по внедрению методологии в качестве инструмента сопоставления прогресса во внедрении концепции умных городов и разработке национального рейтинга умных городов. По результатам работы, предложен дополнительный инструмент мониторинга развития умных городов, учитывающий рост интереса горожан к управлению городским развитием [44].

В рамках исследования разработаны и протестированы два методологических подхода, которые могут быть адаптированы и использованы в качестве инструмента мониторинга и целеполагания в системе городского управления. С практической точки зрения исследование интересно тем, что определяет вызовы и перспективы использования умных технологий с двух точек зрения: административно-политической, которая выражается мнением городских и национальных органов и общественной, выраженной горожанами. Практическая значимость исследования отражена в нескольких результирующих статьях в рецензируемых журналах и международных конференциях, полный список приведен в приложении. Предложения по уточнению уровня урбанизированности с применением международных стандартов, для улучшения планирования городского развития [45] адресованы ответственным за цифровизацию государственным органам и городским властям.

**Научная новизна.** Научная новизна заключается в концептуализации новых социальных ролей горожанина, выявлении несбалансированности при разработке и внедрении политик городского развития при внедрении концепции умного города, определении и анализе значимости факторов, влияющих на восприятие роли горожанина умного города.

описании изменений ролей в результате внедрения умных городов [46].

Выявлен и эмпирически протестирован социальный феномен, возникновение которого обусловлено применением концепции умного города, заключающийся в изменении формы взаимоотношений между городскими властями и гражданами при разработке и реализации городских политик развития.

На основании эмпирических данных выявлены и структурированы факторы, определяющие изменения восприятия умных городов среди городских жителей. Впервые для казахстанских городов проведен замер ожиданий от внедрения технологий и готовности вовлеченности граждан в деятельность, связанную с планированием и внедрением концепции умных городов.

Также, на примере городов Казахстана, доказано, что фактор несбалансированности технологических, социальных и экономических приоритетов сдерживает успешное внедрение концепции умных городов [47].

**Положения, выносимые на защиту.** К защите представлены следующие положения:

1. Внедрение концепции умного города в Казахстане не учитывает социально-значимые факторы успешного внедрения: необходимость вовлечения граждан в управление городским развитием и создание условий для взаимодействия при внедрении городских политик. Несомненно, что централизованный подход дает положительный сигнал городским властям и технологическим провайдерам, однако приводит к искажению приоритетов при внедрении умных технологий. В рамках исследования собраны доказательства несбалансированности системы управления внедрения концепции умных городов в Казахстане.
2. Разработан методический подход по управлению внедрением концепцией умных городов на основе многокритериальной, структурированной системы учета мнения горожан. Собранные данные опроса горожан позволили выделить пять факторов, отражающих восприятие горожанами процесса внедрения технологий умных городов: готовность к взаимодействию, ожидания улучшений, готовность к использованию, обеспокоенность эффективностью, обеспокоенность злоупотреблениями. Каждый из факторов характеризует определенную группу индикаторов, отражающих вовлеченность граждан в систему управления городским развитием.
3. Определено, что при внедрении концепции умного города происходит формирование новых институциональных отношений между городскими властями и гражданами, в формате “композитного участие”, при котором “композитный горожанин” в качестве институциональной единицы системы разработки и внедрения городских политик одновременно выполняет несколько ролей: пассивной роли источника данных для планирования, активной роли в качестве участника системы планирования и смешанную роль в качестве потребителя городских сервисов и цифровых услуг. На институциональном уровне происходит изменение форм взаимодействия между горожанином и городскими властями. К сложившемуся и неоспариваемому пониманию необходимости вовлечения граждан в формирование городских политик добавляется фактор “композитного участия” горожан в системе разработки и внедрения городских политик, что, в свою очередь, приводит к более значительному воздействию, чем если граждане рассматриваются лишь в качестве одной из сторон взаимодействия.

**Апробация результатов.** Основное содержание и результаты диссертационного исследования были опубликованы в научных рецензируемых журналах и представлены на международных конференциях. 5 публикации по теме исследования проиндексированы в базе данных Scopus, из них одна в журнале уровня Q2. Всего в рамках исследования опубликовано 15 работ в рецензируемых научных журналах, в том числе 6 в научных журналах, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки.

**Структура работы.** Работа включает введение, два раздела, заключение, список использованной литературы, приложения. Список литературы представлен 299 источниками.

# 1 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ УМНЫХ ГОРОДОВ

## **1.1 Современные городские политики**

В течение последних двадцати лет политики городского роста по всему миру ориентированы на то, чтобы города становились более устойчивыми, пригодными для жизни и инклюзивными как в социальном, так и в физическом смысле. Основными факторами успешного роста считаются формирование процветающей городской экономики, управление городскими системами, продвижение устойчивых городских форм, поощрение демократии на основе широкого участия и использование коллективных возможностей населения [48].

Новые вызовы в экономике и потребностях городов привели к тому, что урабанизационные процессы стали ориентироваться на адаптацию идей умного города. Ко наиболее важным вызовам при формировании городских политик относятся следующие: урбанизация, изменение климата и ограниченность ресурсов, конкуренция между городами за квалифицированную рабочую силу, ожидания от применения технологий, готовность инвестирования в проекты устойчивого развития.

Динамика урбанизации является наиболее значимым фактором, который должен учитываться при формировании городской политики на долгосрочный период. Уже в 2008 году городское население во всем мире впервые в истории превысило численность сельского населения. Ожидается, что весь прирост населения, ожидаемый в течение следующих четырех десятилетий будет поглощен городскими районами [49]. Фактически происходит формирование “нового городского мира” [50]. В ближайшем будущем городские власти столкнутся с кратным ростом спроса на услуги. Неизбежно, что городские политики должны быть адаптированы на более эффективное использование инфраструктуры городов, повышение доступности и управляемости ресурсов. Также города столкнутся с проблемами социальной устойчивости, так как население будет сконцентрировано, смешивая различные классы и культуры.

Следующим наиболее значимым фактором является воздействие изменения климата и понимание того, что в недалеком будущем ожидается нехватка природных ресурсов. Озабоченность по поводу изменения климата и нехватки природных ресурсов не является новой тенденцией, дискуссии по необходимости внедрения устойчивого развития ведутся уже более полувека, но серьезной или осязаемой проблемой для большинства стран и городов по всему миру дефицит ресурсов и климатическая повестка стала в последние десять лет [51, 52].

Национальные и городские политики, направленные на смягчение последствий изменения климата и чрезвычайных ситуаций, уже присутствуют в стратегиях городского развития. Принимая во внимание растущую урбанизацию (предыдущий пункт), экологическая устойчивость уже является критической проблемой для городов, поскольку города одновременно являются основными загрязнителями и потребителями энергии. Очевидно, что устойчивое развитие тесно связано с уровнем развития городов: чем интенсивнее развивается город, тем больше риски вовлечения в неустойчивую деятельность и неспособности рационально управлять ресурсами.

Следующим фактором, определяющим современные городские политики является традиционный дефицит денежных средств для развития. Традиционно города располагают ограниченными ресурсами, запрашивая финансирование у национальных правительств и расставлять приоритеты в своих ресурсах. Кроме того, ограничения на ресурсы усугубляются периодическими глобальными, региональными либо национальными финансовыми кризисами, такими как пандемия. Проблемы общеэкономического характера вынуждают правительства и городские администрации сокращать затраты, расставлять приоритеты использования ограниченных ресурсов в надежде добиться устойчивого развития в будущем.

Города конкурируют между собой за творческих, образованных и производительных жителей, которые в современном мире являются наиболее мобильными и склонными к миграции между городами в поисках более качественных условий жизни [21, р. 249]. Существующая конкуренция за таланты становится все более острой. Если явление “утечки мозгов” из менее развитых стран достаточно известно, а причины его очевидны, то возникшее в последние десятилетия явление миграции наиболее талантливого и продуктивного класса между городами требует от правительств и городских властей адаптации политик развития на развитие более качественных услуг и условий жизни для большего числа людей. Помимо конкуренции за представителей креативного класса, которые склонны мигрировать в поисках лучших условий жизни и работы, в современных городах усиливается конкуренция за инвесторов, туристов, за проведение международных мероприятий. Конкуренция распространяется на такие области как культура, окружающая среда и образование [53]. Городам и правительства необходимо предлагать больше, более качественных и индивидуальных услуг, чтобы привлечь и поддерживать группы людей, которые сами стимулируют и одновременно участвуют в развитии города.

Важно, что конкуренция благодаря технологиям вышла за рамки локальной или даже внутристрановой модели; города конкурируют не только с соседними городами, но и со всей сетью в глобальном масштабе [54]

Информационные технологии способствуют развитию, основанному на знаниях. Знания, лежащие в основе городского развития, могут производиться коллективно, обеспечивая более масштабный и мощный интеллект, чем любой вид индивидуального или искусственного разума [55, 56]. Города, привлекательные для работников умственного труда, ученых, художников, инженеров, юристов, предпринимателей и новаторов обеспечивают применение инноваций и экономический рост. Производя новые идеи, продукты, стратегии и теории, как индивидуально, так и в сотрудничестве или в рамках социальных сетей жители городов сами участвуют развитие городской среды [57].

Фактически доступность технологий обеспечивает возможность потока интеллектуальности снизу вверх, тем самым создавая коллективный интеллект или разум практически без затрат со стороны города.

Наличие и доступность технологий для реализации идей, которые без технологий либо невозможны, либо требуют значительных средств или ресурсов также являются базовым фактором изменения современных городских политик. Способность реализовывать технологическое видение обеспечивается тем, что они стали доступны по цене, отличаются более высокой производительностью и надежностью, могут быть менее требовательны по наличию физической инфраструктуры (например беспроводные технологии передачи данных и энергии), являются легко масштабируемыми и работоспособными в режиме реального времени. Генерируемые городом в процессе жизнеобеспечения горожан объемы данных могут быть использованы для повышения эффективности использования ресурсов, ускорения и повышения качества сервисов, а расширенная аналитика позволяет выделять аномалии и проектировать устранение возникающих или прогнозируемых проблем [58].

Важным фактором, который оказывает воздействие на повышение технологичности развития городов, является мотивация и возможности инвестиций у глобальных поставщиков технологий, правительств и городских властей, а также консалтинговых компаний, заинтересованных в продвижении идей умного города. Стимулы по продвижению продуктов умного города возрастают по экспоненте, так как обеспечивают формирование устойчивого цикла спроса и предложения на рынке городских сервисов. Парадоксально, но вопрос умных городов становится все в большей мере становится не технологическим, а организационным.

Динамичное изменение социально-экономических и политических условий, в которых формируются планы развития городов, значительно было ускорено несколькими волнами технологического развития. Технологические революции изменили взаимодействие городов с окружающей средой, городов и жителей [59], привели к “сокращению расстояний” [60], повысили мобильность материальных потоков (людей, продуктов и услуг) [20, р. 25], привели к появлению новых форм взаимодействия [18, р.5 9].

Вызовы, связанные с изменением климата, ростом населения, демографическими изменениями, урбанизацией и истощением ресурсов, означают, что городам необходимо адаптироваться, чтобы выжить и процветать в ближайшие десятилетия. Сокращение выбросов парниковых газов для предотвращения катастрофического изменения климата при сохранении или повышении качества жизни может оказаться дорогостоящим и сложным процессом, а для некоторых городов и недоступным в случае применения стандартных подходов.

Основная роль, которую играют информационно-коммуникационные технологии, заключается в преобразующем воздействий на развитие городов. Для крупных городов технологии обеспечивают изменение существующих энергозатратных мегаполисов в города будущего с низким уровнем выбросов углерода. Применение технологий может обеспечить отход от урбанистического развития, основанного на экстенсивном или инфраструктурном росте к развитию, основанному на “мозгах и креативности”. Успешность городского развития зависит от готовности рабочей силы создавать и усваивать навыки и инновации, а не на традиционных факторах, таких как доступные природные ресурсы, физический труд или производственное мастерство.

В результате навыки, склонности, знания, креативность и технологическая готовность рабочей силы, которые в совокупности можно рассматривать как резерв талантов в экономике, становятся все более важными факторами экономического роста и активности. Города, как центры глобальной или региональной экономики, являются координационными центрами современной общественной и социальной трансформации. Роль технологий в современных городах повышается за счет трех факторов:

1. беспрецедентные темпы и скорость урбанизации во всех уголках планеты, в странах с разным уровнем экономического развития;
2. концентрация высококвалифицированного, образованного, творческого и предприимчивого населения мира в городах, что приводит к созданию высококонцентрированных и разнообразных хранилищ знаний и сетей по их созданию;
3. города могут поддерживать крупномасштабные деловые и инвестиционные сети, которые создают экономию за счет эффекта масштаба и формируют мультипликативное воздействие на все сферы жизнедеятельности.

Технологии видны повсюду в современных городах и уже давно используются для решения конкретных городских задач. Высокая плотность населения и инфраструктуры, приводящая к снижению затрат на внедрение на душу населения, сделала города лучшими местами для внедрения новых технологий. Тем не менее, некоторые технологии, от которых критически зависят города, не сильно изменились с течением времени. Например, большинство людей до сих пор путешествуют на личных автомобилях с ручным управлением, приводимых в действие двигателем внутреннего сгорания, который существует у нас с начала 1900-х годов. Технология, лежащая в основе светофоров, часто все еще основана на механических таймерах с ручной синхронизацией, в то время как железобетон, материал, из которого в основном строятся наши города, также был разработан до 1900 года.

Удешевление технологий с применением датчиков в сочетании с распространением мобильной связи и высокоскоростного Интернета, а также миниатюризацией вычислительной техники открыли путь для новой технологической революции. Ожидается, что Интернет вещей, искусственный интеллект, глобальная система позиционирования с высоким разрешением, большие данные, а также новые строительные материалы и технологии изменят основные элементы функционирования городов, оказывая влияние на все аспекты нашей жизни.

В то время как внедрение многих технологий оказало положительное воздействие, другие имели непреднамеренные последствия. Например, развитие моторизованных частных автомобилей привело к повышению мобильности, но также привело к заторам и большему загрязнению воздуха. По мере роста зависимости от определенных технологий и ресурсов городам необходимо планировать повышение избыточности систем и их устойчивости. Новые технологии поднимают ряд вопросов, включая конфиденциальность данных и право собственности на них, надлежащее и последовательное законодательство, обмен данными и стандарты, а также кибербезопасность. Некоторые технологии могут оказать пагубное воздействие на часть городского населения, и максимизация общественной пользы потребует тщательного регулирования и перспективного планирования.

Города и страны стремятся извлечь выгоды, предлагаемые современными информационно-коммуникационными технологиями, адаптируя новые модели взаимодействия и прилагая усилия по внедрению инновационных способов оказания городских услуг. Городские политики сосредоточены на создании превосходства во всех городских системах, включая проживание, работу, транспорт, предпринимательство, охране окружающей среды, управлении и безопасности. Городские власти во всем мире включают в свои политики меры и стратегии, направленные на то, чтобы решать проблемы конкурентоспособности, занятости и устойчивости развития.

Проблемой модернизации городских политик, в основе которых лежат технологии, является их эмпиричность и фрагментированность, которая ограничивает эффективность их применения. В случае, если политика ориентирована лишь на адаптацию технологий, города не становятся умнее и неясно, что делает один город умнее другого [61].

Разработка городских политик является процессом определения планов города для выполнения определенной миссии или цели [62]. Процесс разработки городских политик, относимых к системе государственного стратегического планирования, является непрерывным процессом и включает оценку текущего положения, определения того, каким должен стать город в течение определенного срока с точки зрения всех потенциальных выгодополучателей, а также описание подходов по продвижению к поставленным целям.

Идея применения стратегического планирования в отношении развития городов эволюционировала из инструментов планирования частного сектора (1950-е годы) и государственного или национального сектора (1960-е годы), каждый из которых эволюционировал в автономном режиме до начала 1980-х. В 1980-х годах между двумя дисциплинами начал происходить обмен информацией, и теоретики обеих областей постепенно пришли к пониманию того, что корпоративное стратегическое планирование в значительной степени применимо для целей государственного планирования [63, 64].

Растущая урбанизация, экономическая нестабильность и повторяющиеся энергетические/нефтяные кризисы, стимулировали интерес к адаптации и развитию стратегического планирования процедуры для целей государственного сектора. Начиная с 1980-х ряд городов адаптировали элементы корпоративного стратегического планирования (США, Великобритания [65]).

Несомненно, существуют существенные различия между стратегическим планированием для целей частного сектора и для целей государственного сектора. Nutt проиллюстрировал факторы, отражающие различия между государственным и частным секторами, указав, как принципы стратегического планирования частного сектора могут быть применены к государственному сектору [66].

После двух десятилетий применения стратегического планирования и управления в государственном секторе, сегодня стратегическое планирование является центральным элементом государственного управления [67]. Несмотря на существование довольно большого объема исследований, стратегическое планирование в государственном секторе остается недостаточно теоретизированным [68].

Стратегии государственного сектора, как и городские политики можно структурировать по ряду признаков: политические, организационные и управленческие. Политическая стратегия определяет объекты изменения, повестку и способы достижения. Организационная стратегия в значительной мере схожа со стратегиями, применяемыми в частном секторе, так как основана на уточнении того, что город или правительство может сделать для удовлетворения потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Организационная стратегия основана на политической стратегии, так как учитывает основные ценности, культурные, исторические качества. Управленческая стратегия связана с технической деятельностью по составлению бюджета и отчетностью, принятием широкого спектра оперативных решений и распределением ресурсов для достижения согласованных целей.

Таким образом, городская политика является систематизированным процессом планирования в интересах стейкхолдеров. Подходы по формированию стратегических планов развития города в значительной степени формируются в контексте социально-политических и административно-политических условий.

Базовыми определениями, используемыми при разработке городских политик являются: миссия и видение, цели, стимулирующие факторы и барьеры, направления и приоритеты, ресурсы и распределение ответственности, план внедрения [69]. Миссия определяет, что городские власти делают, для кого и какие выгода действия приносят выгоду. Миссия города не является целью, привязанную ко времени. Видение города формулируется в терминах идеального состояния, к которому город стремится. Видение связывает развитие города с будущим, формулируя то, как будет успешно достигнута миссия.

Цели городских политик формулируются в формате, поддающемся измерению. Цели поддерживают выполнение миссии, а прогресс по их достижению должно быть количественно измеримым. Фактически цели отражают показатели достижения миссии на операционном уровне.

Стимулирующие факторы описывают сильные стороны и условия, которые позволяют обеспечить достижение целей и выполнение миссии. К барьерам относятся внешние факторы и организационные слабости, которые препятствуют достижению целей. План внедрения учитывает организационные, ресурсные и временные ограничения и документирует элементы, которые имеют значение для достижения миссии. Кроме того, городские политики должны учитывать показатели эффективности, описывающие прогресс реализации целей.

Описанные элементы стратегического планирования, используемые в качестве основы при разработке городских политики, значительно варьируются, то есть не существует наилучшего или универсального способа разработки [70]. Стратегическое планирование городских политик допускает значительную вариативность, но при этом может быть использовано в различных контекстах. В любом случае городские политики основаны на преобразовании информации в цели, задачи и действия [71]. Таким образом, городские политики обеспечивают следующее: 1) формулировку перспективных целей и задач; 2) определение приоритетов и направлений использования ресурсов по видам (финансовые, организационные, пр.); 3) создание основы для воплощения политики и решений в конкретные обязательства по действиям.

Целями стратегического планирования городского развития являются: 1) использование преимуществ уникальных характеристик каждого города в глобализирующейся среде; 2) формирование видение и плана того, как воспользоваться преимуществами новых технологий; 3) повышение производительности труда в городах; 4) предоставление услуг [72]. Видение по развитию города должно адаптироваться под особенности города, при этом город должен успешно функционировать в глобальном или интернациональном контексте. Неолиберальное развитие городов предполагает включение в городскую политику целей, связанных с устойчивым развитием, усиление демократии за счет широкого участия и формирования консенсуса между стейкхолдерами, а также от отказа от абсолютного контроля и децентрализации власти путем включения удовлетворения интересов сообществ и групп интересов в городскую политику.

Стратегическое планирование в государственном секторе является чрезвычайно сложным процессом, отличительной чертой которого является более высокий уровень беспорядочности и наличием повторяющихся процессов с несколькими уровнями оспаривания и борьбы [73, 74]. Разработка городских политик является повторяющимся процессом, требующим множество итераций. Между стратегиями развития городов могут существовать значительные структурные различия. Если для обычных стратегий возможно проведение детализации по одному набору критериев, то наличие множества целей для городов ведет к необходимости приложения больших усилий и времени для обеспечения непротиворечивости и ясности городских политик.

Некоторые подходы к стратегическому планированию в государственном секторе сосредоточены на самом стратегическом процессе, нацеленном на определение общей политики, в то время как другие подходы более ориентированы на конкретные действия, более узко фокусируясь на более поздних стадиях процесса [75].

В системе планирования городов некоторые фазы типичного процесса могут не использоваться. Хотя традиционный набор методов стратегического планирования уже сложился, города по разному формируют свои стратегические планы [71, p. 540]. На практике комплексное планирование далеко не является всеобъемлющим, в действительности планирование должно соответствовать сложной сети указаний, вытекающих из законодательных положений и руководящих принципов высшей политики.

Социально-пространственный аспект городских политик часто находится в поле внимания городских властей, так как они направлены на развитие культуры управления. Учитывая, что в последние десятилетия заинтересованные стороны все активнее вовлекаются в процесс планирования, уже наработаны инструменты, включая информационно-коммуникационные системы для вовлечения граждан и других заинтересованных сторон в процесс стратегического планирования [75, p. 12].

Прикладные исследования показали, что вовлечение граждан и других внешних заинтересованных сторон в процесс стратегического планирования является важнейшим фактором успеха городских политик. Заинтересованные стороны формируют политику, требуя внимания, ресурсов и результатов деятельности организации, в то время как они являются основными получателями и потребителями этих результатов.

Стратегии государственного сектора в значительной степени политизированы и этичны по своей природе, а в условиях города обязательно находить баланс между долгосрочными интересами сообществ, то есть между социальным и экологическим благополучием и различными краткосрочными политическими интересами.

Городские политики должны быть достаточно избирательными, так как их воздействие может быть сосредоточено лишь на ограниченном числе ключевых проблем или приоритетов. Таким образом, *основная цель разработки и формирования городских политик состоит в том, чтобы расставить приоритеты по определенным вопросам среди множества проблем, которые необходимо решить.*

Данный тезис подтверждается рядом исследователей. В частности, о необходимости расстановки приоритетов по вопросам различной важности [65, р. 16; 70, р. 508]. Доказано, что действия требуют сосредоточения на ограниченном числе ключевых областей [65, р. 20; 76]. Наиболее важным критерием выбора являются затраты, возникающие либо в результате неспособности решить проблему, либо из-за упущенной возможности извлечь выгоду [77].

Городские политики в неолиберальных условиях направлены на обеспечение привлекательности городов для капитала. Справедливость данного утверждения задокументирована исследованиями, в которых подтверждена эффективность перехода городов от генерального планирования к стратегическому планированию, которая в сочетании с городским маркетингом обеспечивает устойчивое городское развитие.

Указание на предыдущие характеристики стратегического планирования в государственном секторе важно, поскольку наряду с общей моделью стратегического планирования в государственном секторе элементы стратегического планирования сформулировать комплексный набор городских политик.

Внедрение новых технологий ведет к значительному улучшению качества жизни, повышению производительности труда, повышению уровня предоставления государственных услуг, уменьшению потребности в поездках на работу и дополнительному досугу. Большие данные и глобальный мониторинг становятся частью повседневной жизни. Сенсорные сети и новые системы сбора данных могут обеспечивать постоянный поток информации в режиме реального времени, который обладает огромным потенциалом для улучшения городского планирования и адаптации решений к местным условиям. Технологические решения, создающие основу для Интернета вещей и "умных городов", такие как интерфейсы прикладного программирования, которые поддерживают взаимосвязь между гетерогенными системами, также формируют новый облик города, изменяют отношения между жителями, бизнесом, городскими властями и самим города.

Города являются основными потребителями энергии, причем 72% мирового потребления первичной энергии приходится на городские районы. Для удовлетворения будущего спроса уже прогнозируется, что производство электроэнергии к 2050 году должно увеличиться в 1,5 раза. Рост потребления означает рост выбросов вредных веществ и усиление воздействия на глобальный климат. Технологии применения возобновляемых источников энергии не способны сами по себе обеспечить решение данной проблемы, поэтому перед городами стоит задача активного внедрения технологии для улучшения управления электрическими сетями (интеллектуальные сети), сокращения потребностей в энергии (проектирование пассивных зданий и улучшение существующей теплоизоляции) и повышения эффективности производства энергии (централизованное теплоснабжение и тепловые насосы) и устойчивости (использование возобновляемых источников).

Новые строительные материалы и технологии теперь позволяют создавать высококачественные жилища, которые не требуют энергии (пассивные здания) и оказывают значительно меньшее воздействие на окружающую среду. Именно такие технологии должны лежат в основе урбанистического развития. Базовым препятствием на пути внедрения технологии является исторически сложившаяся негибкая городская структура, устаревшие технологические стандарты, значительные сроки, которые требуются для модернизации с использованием современных технологий.

Внедрение ряда новых технологий может быть отложено из-за законодательства, которое может сильно различаться на разных уровнях управления и не всегда поспевает за сегодняшними стремительными технологическими инновациями. Использование автоматизированных транспортных средств и персональных легких электромобилей, беспилотных летательных аппаратов, искусственного интеллекта, программного обеспечения для распознавания лиц и 5G затруднено, ввиду отсутствия единообразного регулирования. Технология, как правило, требует внедрения критической массы и значительных инвестиций, и поэтому ее преимущества могут быть распределены неравномерно по всем городам, в зависимости от размера города, бюджета и установленных приоритетов. Тем не менее, именно технологии диктуют необходимость изменения требований и нормативного регулирования для обеспечения устойчивого развития городов в будущем. Фактически потенциал технологий уже диктует требования по изменению городских политик и формирует урбанистическую повестку для будущих поколений жителей и государства.

С точки зрения развития общественных отношений, технологии в современных городах уже используются для активного вовлечения граждан в процесс принятия решений. Приложения для смартфонов, такие как "исправь мою улицу", которые передают запросы граждан непосредственно городским администрациям, все чаще используются для взаимодействия с гражданами и повышения эффективности реагирования. Внедрение технологий кардинально изменяет внешний вид и функционирование городов. Достижения в области мобильности, энергетики и использования данных могут сделать города более компактными, эффективными и инклюзивными.

Определенные технологии, хотя и потенциально приносят пользу большому числу людей, могут также негативно сказаться на других. Растущая автоматизация, внедрение искусственного интеллекта и автономного вождения направлены на снижение спроса на рабочие места, к примеру, в сфере парковок и транспорта.

Для обеспечения устойчивого развития требуется тщательная и прозрачная оценка вопросов общественного контроля и владения данными, накопленными с помощью новых технологий, особенно в случаях, когда услуги передаются третьим сторонам, которые потенциально могут злоупотреблять информацией. Технологии сами по себе нейтральны, однако их использование определяется порядком и способами управления и, соответственно, реального воздействия на городскую жизнь.

Поскольку в ближайшем будущем ожидается увеличение численности городского населения, городам придется искать инновационные и устойчивые решения, которые помогут обуздать негативные последствия урбанизации. Перечень перспективных технологических инноваций, которые помогут сформировать облик городов будущего, включает решения в сфере управления территориями, экономики, транспорта, экологии, образования, мобильности и других сферах.

Города являются и, вероятно, будут оставаться движущей силой экономического роста, требующей больших государственных инвестиций. Они продолжат оказывать влияние на земельные ресурсы и связанные с ними экосистемные услуги, составляющие естественную инфраструктуру, от которой они зависят. Решения о развитии городов являются долгосрочными и трудно изменяемыми.

Принимая во внимание текущие тенденции, крайне необходимы стратегии для обеспечения устойчивой урбанизации. Поскольку экономическая деятельность становится все более рассредоточенной в результате расширения частных инициатив, отмены контроля и растущей глобализации, между городами создаются новые стратегические альянсы по устойчивому развитию.

Управление развитием становится все более актуальным по мере того, как растет темп социально-экономических изменений. Высокие, скачкообразные темпы развития организаций, городов, регионов, стран в результате использования технологий нередко проявлялось в последние три десятилетия. Увеличивалась скорость распространения информации, формировались новые социально-экономические связи, время `сжималось`, соответственно, темпы развития ускорялись. С начала 21 века города сталкиваются с необходимостью самообновления, так как темпы научно-технического и социального прогресса продолжают увеличиваться. Неуклонное обновление мира требует от людей собственного постоянного развития, чтобы успевать за ускоряющимся потоком нового.

В таких условиях развитие городов становится не только следствием естественной эволюции, но и результатом целенаправленных усилий органов управления. Городские органы власти осуществляют функции предоставления услуг жителям и предприятиям (содержание дорог, водо-, тепло-, энергоснабжение, уборка мусора, содержание парков, мест отдыха и т.д.) и управления социально-экономическим развитием территории. Другими словами, органы власти города управляют функционированием и развитием. В соотношении “функционирование – развитие” все больший удельный вес приобретает управление развитием.

Управление функционированием не должно рассматриваться в качестве основной задачи органов власти города. Более важной задачей, которая стоит перед городами, нацеленными на устойчивое развитие, является перезагрузка системы взаимодействия целевых функций функционирования и развития, модернизации городских систем, изменение взаимоотношений ключевых заинтересованных сторон.

Выделение из всей совокупности целей подсистем города целей функционирования и целей развития представляет собой самостоятельную научную задачу. В рамках современного урбанистического развития можно выделить основополагающие подсистемы (социальную и экономическую), связующие, или интегрирующие, подсистемы (трудовых ресурсов и бюджета города) и обслуживающие, или “фоновые”, подсистемы (экологическую, правовую, информационно-диагностическую).

Устойчивое городское развитие предполагает переосмысление моделей городского развития и внедрение средств, позволяющих сделать городские поселения более инклюзивными, производительными и экологически безопасными. В этой связи доступ к знаниям в области науки, техники и инноваций и обмен ими имеют решающее значение для реализации.

Концепция города, относящаяся к одной из наиболее универсальных и одновременно сложных концепций, была в последние десятилетия расширена за счет влияния глобализации, формирования агломерация и повышения значимости эффективного городского планирования [59, р. 179].

Восприятие города как “густонаселенного, постоянного, неоднородного и политически автономного поселения, население которого занимается несельскохозяйственной деятельностью” [78], значительно расширилось. Признается, что современная урбанистика является одновременно универсальным и сложным явлением [79], включающей расширение социокультурной значимости развития города: “распространение системы ценностей, установок и поведения, называемых “городской культурой” [80].

Привлекательность городов для проживания во многом обусловлена концентрацией культуры, экономики и государственных сервисов [81, 82]. Значительная часть граждан переезжают в города, так как там выше доступность продуктов и сервисов, предлагается большая свобода выбора по выбору образа жизни [49, р. 9; 59, р. 178]. Рост доступности сервисов, особенно культурных и образовательных, изменяет взаимодействие человека и города, тем самым формируя городскую идентичность [7, р. 179; 83-85].

Некоторые исследователи утверждают, что современные города в большей мере являются источником городской культуры, чем местом или пространством [86]. Так как роль пространственных характеристик снижается, то современные города следует рассматривать в качестве полигонов исследования социальных изменений [87].

Города эволюционируют в сложные социально-технические системы [88], [89], в которых изменения форм и характера взаимоотношений участников носят необратимый характер. Изменения значимости и возможностей воздействия участников на городские политики, в принципе, совпадает с идеями неолиберализма, которые наблюдаются в большинстве успешно развивающихся городов [90].

Идея постоянного улучшения и развития городов в интересах жителей города с использованием технологий не является новой. На ранних этапах применение технологий напрямую находило отражение в концепциях или подходах по развитию городов: wired city [91], city as bits [92], computable city [93], cybercity [94].

Возможности использования технологий для повышения эффективности и продуктивности в городах привели к тому, что города стали не только площадкой для тестирования инновационных решений, но и стали объектом системного обновления их самих [95].

Эффективность управления городами стала объектом исследований, а руководство городов адаптировало практику целеполагания с использованием городских рейтингов, в том числе по направлениям доступности городских сервисов, технологичности, устойчивости, экологичности [96, 97].

Изменения в системах управления городов, связанные с глобализацией и инновациями, привели к расширенному и более открытому использованию технологий. Процессы экономического роста происходят не во всех городах и регионах мира, но технологические сдвиги и ускорение урбанизации расширяется [98].

Необходимо помнить о неоднородности урбанизации как между странами, так и в пределах отдельной страны: развитие азиатских городов происходит более динамично [49, р. 23]. Демографические изменения и повышение уровня урбанизированности могут объяснены естественным приростом населения, миграцией в поисках работы, экономическими причинами [49, р. 22; 99]. Неоднородность урбанизации проявляется и в Казахстане: так, три наиболее крупных города (Алматы, Астана, Шымкент) демонстрируют более значимый прогресс в развитии в сравнении с другими городами [45, р. 48].

По официальным данным, уровень урбанизации в Казахстане составляет 59,6%, и существует значительная региональная вариация: от 24,5% в Алматинской области до 80,8% в Карагандинской области. Страновой показатель очень низкий, к примеру, в Индексе городского населения 2019 года Казахстан занимает 103-е место из 195 стран мира [49, р. 90]. Отметим, что при применении функционального подхода к определению городских территорий фиксируется еще более низкий уровень урбанизации Казахстана. К примеру для Северо-Казахстанской области данный показатель будет 27,1%, или в 1,74 раза меньше официального [100]. К городскому населению, по данным GHSL - Global Human Settlement Layer относится менее 40% населения [101].

Ожидается, что к 2050 году население стран “Пояса и пути” вырастет до 64% [102]. Для Казахстана ожидаемый рост оценивается с 21,4 до 22,4 млн. человек к 2040 году [103] и уровня 24,0 млн. человек к 2050 году [34].

Текущие тренды по применению технологий отражают динамичное развитие урбанизма [104], одновременно демонстрируя новые возможности по росту качества жизни. Города становятся не просто местом проживания, в пассивной форме обеспечивая определенный уровень жизни и доступность продуктов и услуг, но и предлагают реализовать жителям свой творческий потенциал и гражданскую позицию.

С одной стороны, появляются возможности, обеспечиваемые прогрессом или технологической революцией. С другой стороны, перед городами возникают вызовы, обусловленные ростом дефицита ресурсов, проблемами климата и окружающей среды, социальной стратификацией.

Исследования подтверждают успешность городов, которые оказались способны адресно решать вызовы, основываясь на инновационных управленческих решениях [105, 106]. В то же время, ключевыми являются изменения, связанные с развитием человеческого капитала, креативности, производства новых знаний [37, p. 380] и участия граждан в развитии городов [107].

Технологии изменили и продолжают изменять городскую жизнь, некоторые исследователи подчеркивают, что Smart-технологии используются для продвижения идей технократического утопизма [108, 109]. За правило принимается то, что внедрение технологий в городах будет относительно безболезненно воспринято всеми участниками [110], а новые потоки данных будут рационально использованы [111].

Внедрение концепции умного города, как правило, означает рост значимости планирования “снизу-вверх”, децентрализацию управления развитием, ориентацию на коллаборацию и вовлечение жителей в модели управления городом, что ведет к более полному вовлечению заинтересованных сторон и возникновению многосторонних связей или отношений, которые, в свою очередь, позволяют продуктивно использовать потенциал горожан.

Однако, в продолжающихся дебатах по технократичному уклону в развитии городов, выражается озабоченность возможными непредсказуемыми последствиями [112]. Существует эмпирическое подтверждение озабоченности и сопротивления людей к внедрению интеллектуальных систем по причинам (необоснованного) недоверия компаниям, устанавливающим приборы учета используемых ресурсов [113, 114].

Существует риск отторжения восприятия технологий как навязчивых, особенно в случае неявных выгод для конечного потребителя [115]. Соответственно, значительно повысилась значимость институциональных и человеческих факторов урбанистического развития, в частности вопроса “как граждане вовлечены в развитие умных городов”.

Важность социальных аспектов и необходимость вовлечения конечных пользователей на этапе планирования и внедрения интеллектуальных систем отражена в нескольких исследованиях [116, 117]. Данные исследования эмпирически обосновывают необходимость совместного решения определенных проблем для максимального использования технологических преимуществ. Интеллектуальные решения влияют на планирование общественных пространств и индивидуальных домов, обеспечивают эффективное распределение ресурсов.

Современные города представляют собой открытые для изменений системы, подверженные воздействию политических, технологических, экологических и социальных факторов [81, р. 22]. Устойчивость и характер последствий применения технологий и связанных с ним изменений взаимоотношений участников жизни города являются объектом исследований [118], а социально-технические факторы, влияющие на устойчивость изменений остаются неисследованными [119].

Соответственно, приоритеты развития умных городов сместились с узкотехнического, технологического развития в сторону более человеко-ориентированного подхода [120]. Вовлечение горожан является ключевым элементом большинства определений умных городов, при этом в научной литературе все еще мало внимания уделено реальным практикам общественного участия в развитии городов [31, р. 70]. Фактически умные города еще не достигли той стадии, когда их граждане принимают непосредственное участие в общественной жизни [121-123].

## **1.2 Воздействие концепции Smart City на систему планирования и развития городов**

За последнее столетие произошло не только увеличение уровня урбанизации, но и несколько революционных изменений в моделях или способах коммуникаций человечества в связи с новыми технологиями. Вовлечение горожан является ключевым элементом большинства определений умных городов, при этом в научной литературе все еще мало внимания уделено реальным практикам общественного участия в развитии городов [31, р. 70].

Как следствие, последовало изменение стратегий и способов управления городами. В контексте урбанизации внедрение технологий привело к развитию “Smart-урбанизма” [85, р. 152; 123, p. 645] и переходу городов к внедрению концепции Smart City или “умного города”.

Первоначально концепция умного города, в основе которого положены инновации, используемые для улучшения условий проживания и жизнедеятельности была сформулирована в 2000 году [114, р.79]. В последние годы концепция умного города приобрела значительную популярность во всем мире, предлагая новые пути решения растущих городских проблем с помощью информационно-коммуникационных технологий [124].

Данная концепция интересна тем, что применение относительно понятных технологических решений, приводит к формированию сложных, неоднозначно трактуемых социально-технологических феноменов. Для термина характерна “многозначное” трактование на английском языке, благодаря которому возможно его использование для характеристики различных объектов, в разном контексте.

Термин Smart City возник из идей цифрового городского развития или Digital City, направленных на улучшение обычной жизни горожан с помощью технологий [125]. За два десятилетия развития произошла значительная эволюция в определении параметров и функций Smart City. Хотя существует много альтернативных определений умного города, большинство из них основаны на применимости технологий или инноваций [126].

Термин Smart имеет множество синонимов [127], а определения с приставкой “Smart” имеют неоднозначное трактование, несмотря на десятилетия их применения в разных концептах [128, 129]. В контексте урбанистики, “Smart” как правило используется для обозначения процессов применения технологий [1, р. 26]. При этом сужение применения термина до информационно-коммуникационных технологий критикуется за излишнюю технократичность [128, р. 310; 130].

Международные организации и национальные правительства закрепили терминологию Smart City в стандартах, определив ключевые характеристики и цели, задачи и параметры реализации [131-133]. На русском языке применение термина Smart в отношении городов трактуется более упрощенно, но сохраняет неоднозначность [134] и при этом зачастую используется для обозначения факта того, что технологии используются в жилищно-коммунальной сфере и сфере централизованных городских сервисов [135, 136]. Примечательно, что на казахском языке термин Smart используется в прямом, упрощенном переводе значения с русского языка, то есть “умный” [137]. Исследования по применению технологий обработки данных во благо городов можно отследить до 1970-х годов [29, р. 7140-4], однако первым шагом к развитию умных городов, следует считать определение, которое было использовано в Амстердаме в 1994 году для цифрового города [138].

В научной литературе множественность определений Smart, Smart City в свою очередь является объектом исследований [139], а упоминание о невозможности принятия универсального определения цитируется как мантра [140]. Разнообразие трактования концепции Smart City привело к значительным различиям понимания ее воздействия на изменения взаимоотношений между городом и его жителем, на изменение понимание ролей и функций участников [141].

Роль участников, включая представителей городских властей и жителей была исследована с различных точек зрения и в разных контекстах. Основным, естественно, является технократичное трактование городской эволюции, при котором применение технологий является базовым, если не единственным, фактором улучшения уровня жизни и обеспечения устойчивости в развитии городов.

Изначально технологичный характер развития нашел отражение в большинстве подходов или концепций, в основе которых интенсивное использование информационно-коммуникационных технологий: smart [142], digital [143], intelligent [144, 145]. Каждый из терминов имеет множество определений, отражающих различные точки зрения и парадигмы, но объединяет их выделение институциональных, технологических и человеческих факторов, взаимодействие между которыми и определяет параметры умного города [146].

Наряду с такими терминами, как “знание”/knowledge [147], “экосистема”/ecosystem [89, р. 142], приставка Smart стала означать наличие фундаментальных изменений или высокий уровень комплексности описываемых явлений (holistic path) [23, р. 103406]. В качестве прилагательного Smart используется для обозначения знаний и интеллектуальности [148, 149].

Возможности практического применения потенциала технологий привело к появлению ряда инициатив по более комплексному развитию городов: ubiquitous [146, р. 50], real-time [150], informational [151], knowledge [151, p. 231], resilient [152] или sustainable [153]. При этом применение термина “Smart” переросло узкое технологическое или специфическое, привязанное только к внедрению технологий значение.

Исследования развития Smart City, как правило начинаются с упоминания того, что не существует единого, согласованного определения концепции Smart City [143, p. 199]. В то же время международные агентства, исследовательские институты продолжают разработку и доработку характеристик и определений Smart City для целей сопоставления или ведения рейтингов [154].

Примечательно, что в Казахстане терминологическая путаница закреплена и на государственном уровне: определения различаются, что может приводить к несбалансированности в системах управления развитием города [47, р. 149]. В Казахстане определение расширено добавлением культурного аспекта, но при этом опущено определение устойчивости в отношении Smart City.

Электронный портал Правительства определяет умный город как “инициатива по повышению эффективности управления городскими ресурсами и услугами и совершенствования инфраструктуры за счет внедрения инновационных решений с целью создания комфортных условий для граждан” *(Smart City is an initiative to improve the efficiency of urban resources and services management as well as infrastructure through the implementation of innovative solutions in order to create comfortable environment for citizens)* [155].

Государственный Эталонный стандарт трактует Smart City как “инновационный город, который использует ИКТ и другие средства для улучшения качества жизни, эффективности городского функционирования и услуг и конкурентоспособности, в то же время обеспечивая соответствие потребностям нынешнего и будущих поколений в отношении к экономическим, социальным, экологическим, а также культурным аспектам” [156], со ссылкой на определение Международного союза электросвязи *“A smart sustainable city (SSC) is an innovative city that uses information and communication technologies (ICTs) and other means to improve quality of life, efficiency of urban operation and services, and competitiveness, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social and environmental aspects”*.

Естественно, что применение неоднозначно трактуемого термина ведет и к сохранению дискуссии о том, что такое Smart City и какие задачи стоят при внедрении данной концепции. Несмотря на множественность определений термина Smart City, набор характеристик или атрибутов Smart City носит относительно упорядоченный характер. В (Приложении А) приведены наиболее значимые в научной литературе определения умных городов.

Из 30 определений, используемых в научной литературе, более половины упоминают необходимость участия сторон в формировании и развитии концепции умных городов, участия горожан в формировании городских политик. Сами определения в своем составе содержат трактовку Smart с учетом контекста для которого они были использованы.

Определения Smart City основы на ряде базовых концепций, используемых в городских политиках. В таблице 1 приведен анализ частоты использования ключевых базовых определений, используемых исследователями для целей описания целей и задач Smart City.

Таблица 1 – Частота использования ключевых слов в определениях умного города

| Базовые концепции в составе определений Smart City | Частота использования, % |
| --- | --- |
| Взаимодействие, совместное управление, планирование | 16,5 |
| Эффективность, комплексность, интеграция | 15,5 |
| Планирование, аналитика, переработка данных | 13,6 |
| ИКТ, технологии, цифровые технологии | 12,6 |
| Качество жизни, культура, среда проживания | 12,6 |
| Устойчивость, рост, развитие | 11,7 |
| Люди, потребности людей, услуги для людей | 10,7 |
| Инфраструктура | 6,8 |

Несмотря на то, что технологии и развитие инфраструктуры послужили точкой отсчета развития умных городов, на уровне определений термин “инфраструктура” является наименее используемым. Использование терминов “технологии”, “ИКТ”, “цифровой” в определениях Smart City уступает по частоте применения таким параметрам как “взаимодействие”, “интеграция”, “совместное планирование”. В большинстве случаев выделяют шесть базовых блоков: граждане (Smart People), управление (Smart Governance), экономика (Smart Economy), (мобильность) Smart Mobility, (окружающая среда) Smart Environment, (проживание) Smart Living [157, 158].

Подтверждение того, что при внедрении концепции умных городов на первом месте ставятся вопросы эффективности, развития и качества жизни находится в ряде исследований [159, 160], причем эффективность подразумевается как в отношении отдельных городских систем, так и способов взаимодействия горожан и городских властей [161].

Таким образом, можно выделить относительно “технократичное” толкование, при котором акцент делается на развитии инфраструктуры и сервисов, с малым вовлечением человека [120, р. 291] и “социально-культурное”, подразумевающее нацеленность на решение реальных проблем горожан [162]. Фактически каждый город определяет в своей стратегии приоритеты и уровень применения технологий, которые планирует достичь на данной шкале.

В данной работе рассматриваются параметры верхнего уровня таксономии Smart City: совпадение или различие целей развития, ключевых элементов и методов или планов развития, соотношение баланса эффективности технологий и социальной направленности.

Историческое развитие концепции Smart City происходило несколькими волнами, обозначаемыми Smart City 1.0, 2.0, 3.0 [163], а также предлагаемой отдельными исследователями перехода к концепции Smart City 4.0, находящейся на в стадии концептуализации [164].

Smart City 1.0 направлено на повышение технологичности и инновационности городов. Основными бенефициарами являются технологические компании и крупные корпорации. Города на данном этапе предпочитают адаптировать предлагаемые решения, так как сами не в полной мере формируют спрос на технологии. Smart City 2.0 сохраняет ориентацию на технологичность, однако ведущей силой или бенефициаром внедрения технологий являются уже города в лице городских властей. Их действия направлены не просто на повышение технологичности городов, а на повышение качества жизни горожан и туристов.

Следующий этап, называемый Smart City 3.0 обеспечивает вовлечение граждан в развитие городов и создание условий для диалога и совместной деятельности. Отличительными чертами данной концепции является переход к развитию коммуникативного блока: диалога, медиации, дискуссии между бенефициарами [164, р. 3516-4]. В Smart City 3.0 городские проекты “социализируются”, так как горожане вовлекаются в их реализацию: приоритеты отдаются проектам по устранению неравенства, строительству доступного жилья, инклюзии. Концепция Smart City 4.0 продолжает тренд социализации развития городских политик [165].

Каждый город представляет собой уникальную систему систем с общей целью улучшения условий жизни людей и повышения благосостояния человека [166]. Учитывая, что внедрение “Умного города” основано на прогрессе или даже революции в информационно-коммуникационных технологиях, часто наблюдается уклон в сторону использования технологических инноваций, сдвиг в соотношении социальных и технических аспектов развития [167].

Технологичная и централизованная стратегия подразумевает, что все участники получают выгоды от внедрения концепции умного города [168]. Технократичное трактование обществом концепции Умного города значительно облегчается, так как соответствует неолиберальным ценностям [118, р. 814], хотя и приводит к упрощенному пониманию эффектов заинтересованными сторонами [44, р. 62]. По мнению Холландс, использование технологий должно обеспечить развитие городов как институциональных единиц и способов управления процессами устойчивого развития [128, р. 315]. Технологии могут выполнять роль механизма управления политическим сообществом граждан [169].

Несмотря на широкое понимание термина “Smart”, именно совокупность интеллектуальных технологий, используемых в интересах городских жителей наиболее часто используется при рассмотрении дискурса устойчивого урбанизма [1, р. 27]. На уровне определений существует общее понимание утилитарности предлагаемой концепции и обозначение базовых институтов, на которые концепция умного города оказывает наибольшее воздействие.

Во-первых, это сам город, как место компактного проживания жителей, как среда в которой могут быть удовлетворены базовые потребности (инфраструктура, качество жизни). Во-вторых, город как система, в которой необходимо обеспечить эффективность материальных и ресурсных потоков, их доступность и качество управления информационными потоками. В-третьих, горожане, как объект на который направлено применение технологий и как участник взаимодействия с городом на уровне планирования, обозначения потребностей. В-четвертых, другие группы стейкхолдеров, участие которых необходимо для обеспечения эффективности планирования и эксплуатации сетевых инфраструктур города.

Анализ определений, возникших в последнее десятилетие показывает, что на начальном этапе основной характеристикой умных городов являлось развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры, затем постепенно произошло смещение понимания в сторону “очеловечивания” характеристик умного города [170]. В результате, более 75% определений оперируют такими концептами как “эффективность”, “устойчивость”, “взаимодействие”. Фактическое развитие Smart City или “умных городов” происходит на стыке ряда взаимодополняющих характеристик, включая степень централизации принятия решения, уровень человекоцентричности, уровень активности горожан и иные социальные и технологические аспекты [171].

Большинство исследований, посвященных внедрению Умных городов, были проведены относительно недавно и в то же время отражают необходимость повышения осведомленности в академических и политических кругах о внедрении действительно умных и устойчивых городов [172]. Например, Тан и Тайга по исследованию 56 случаев внедрения концепции Smart City в развивающихся странах показывают, что необходимо проводить социально-экономические, гуманитарные, правовые и регуляторные реформы одновременно с технологическими инновациями [41, р. 899-22]. С расширением значимости социального (человеческого) фактора в урбанистическом развитии, актуальность оценки или измерения человеко-ориентированности или человеко-центричности подтверждается ростом исследований в данном направлении [173].

Odendaal доказывает, что информационно-коммуникационные технологии стимулируют развитие менеджмента качества и создают условия для роста и усиления [174]. Примеры нескольких европейских городов, описанных Cortés-Cediel M.E., Cantador I., & Bolívar M.P.R., утверждают, что умные города дополняют умное правительство. В частности, отмечается, что новые технологии могут сделать правительство более открытым и приблизить его к пониманию потребностей граждан [27, р. 596]. Технологические аспекты развития “умного города” достаточно широко изучены в научной литературе. Накопленный положительный и отрицательный опыт внедрения Smart City привел к смещению фокуса внедрения на нетехнологические факторы [175].

Шалболова У., Кенжегалиева З., исследуя случай Казахстана, определили, что необходимо координировать национальный и местный уровни политики городского развития [176]. Bibri S.E., & Krogstie J. доказали, что успех и устойчивость умных городов обеспечиваются легитимизацией использования информационно-коммуникационных технологий на уровне институциональных, социальных отношений, а также зависят от усилий по трансформации, изменения соотношения компетенций и полномочий [177].

Исследование, проведенное Yigitcanlar T., Kamruzzaman M., Foth M., Sabatini-Marques J., da Costa E., & Ioppolo G., выявило три проблемные области в реализации Smart City: техноцентризм, трудности практической реализации и сам подход методом проб и ошибок [172, р. 362].

Ключевой критический вопрос сводится к вопросу справедливости: кто является бенефициаром стратегий умного города, получают ли местные жители больше от инвестиций в развитие умных городов, чем экономические и политические субъекты [178, 179]. Концентрация власти в руках небольшой группы политической и бизнес-элит может привести к акценту на сложные технологические решения, даже если они не отвечают потребностям жителей [180]. Hollands утверждает, что развитие умного города, мотивированное поставщиками информационных технологий или бизнесом ведет к доминированию экономической логики над политическими или социальными целями [181]. То есть, высок риск того, что городские политики будут в прямой зависимости от корпоративных интересов и заинтересованности поставщиков технологий в их применении без учета социального или общественного воздействия [182, 183]. Поиск прибыли угрожает устойчивому городскому развитию, так как искажает мотивацию города, ориентируя работу городских подсистем на генерирование доходов [8, р. 83]. Таким образом, концепция умных городов может быть некорректно использована как бизнес-модель и приводить к развитию одной из форм колониализма [184] и ограничивать потребности жителей требованиями рыночной логики [185].

Исследования определяют направления решения городских проблем с использованием умных технологий, вовлекая горожан в разработку идей и решений, а также свидетельствуют о том, что внедрение “Умного города” является вызовом как для управления городом, так и для государства в целом [186]. Данная ситуация особенно характерна для городов на начальном этапе внедрения Smart City [187]. Стандарты, используемые в области Smart City, позволяют сравнивать качество и уровень внедрения технологий в разумно ограниченном диапазоне воздействия (домены) [154, р. 300; 188].

Понимание характеристик умного города в нескольких измерениях, представленных на рисунке 2, позволяет провести анализ прогресса в применении концепции умного города, определить характер городских политик и направления фокусировки усилий для обеспечения устойчивости города.

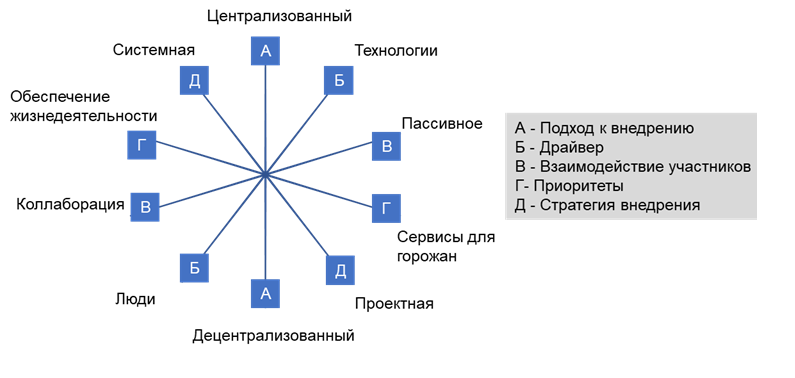


Рисунок 2 – Шкала характеристик умного города

Примечание – Разработано автором на основе источников [168, р. 23; 182, р. 131; 189-191]

Так шкала А “Подход к внедрению” характеризует подход к разработке городских политик. От полностью централизованного на уровне принятия правительственных программ и решений, на уровне городских властей до децентрализованного, основанного на коллаборации властей города с другими участниками.

Шкала Б “Драйвер” определяет мотивацию, лежащую в основе инициатив и целей развития города. Причинами внедрения концепции умного города являются на одной стороне заинтересованность поставщиков ИКТ решений, с другой стороны потребность горожан в использовании преимуществ технологических решений.

Шкала В “Взаимодействие участников” отражает характер взаимодействия между стейкхолдерами с точки зрения городских властей: от пассивного восприятия роли горожан и бизнеса до коллаборации по вопросам планирования и внедрения городских политик.

Шкала Г “Приоритеты” показывает уклон или фокусировку городских политик умного города в развитии инфраструктуры либо концентрации на формировании сервисов для горожан.

Выявление отличий, связанных с различными исходными ситуациями и целями развития разных городов, позволяет дать более объективную оценку достижимости заявленных целей смартификации [188, р. 1130].

В качестве измерений, которые дают наиболее полную характеристику умных городов с точки зрения эффективности, системы управления используются следующие: уровень централизованности принятия решения или подход по формированию городских политик, ключевой выгодополучатель умного города, активность участия горожан или вовлечение горожан, ориентированность на инфраструктурные или сервисные задачи (гуманистические характеристики).

Учитывая, что внедрение умных городов изначально проводилось в форме инициативных, технологичных проектов, то оптимальный подход выражался в централизации планирования, ориентации на внедрение технологий, участие горожан в форме пассивных получателей выгод от умного города. Основной целью устанавливалось развитие инфраструктуры, в особенности в жилищно-коммунальной сфере.

Первые два измерения обеспечивают развитие эффективности по базовым блокам жизнеобеспечения: экономика, мобильность, природные ресурсы, качество жизни, человеческий капитал [192].

Концентрация на гуманистических характеристиках умного города подразумевает внедрение элементов самоорганизации, открытости, ориентированности на потребности и вовлечение граждан [118, р. 825; 193]. Вопрос о том, как в высокотехнологичной среде обеспечить решение социальных проблем, остается открытым [194].

Вне зависимости от выбранных целей внедрения концепции умного города по шкале характеристик, все города стоят перед необходимостью проведения масштабных преобразований системы взаимодействия города в лице городских властей с другими заинтересованными сторонами (стейкхолдерами). Реальные умные города имеют гораздо более длинный путь изменений, чем просто внедрение технологий. Стремительное развитие технологий без обеспечения развития элементов гражданского участия Smart City не позволит достичь запланированных эффектов.

Критически важным является необходимость учета требований или ожиданий пользователей при внедрении инициатив умного города, в особенности в контексте более открытых систем управления и демократизации принятия решений.

Политика внедрения технологических решений, включая проекты “умного города” должна быть ориентирована на социальные вызовы и потребности конечных выгодополучателей. Необходимо обеспечить внедрение сервисов и интерфейсов, позволяющим горожанам участвовать в процессах управления и городского развития. Тем самым будет постепенно расширяться партисипативные практики, происходить открытие и оптимизация бизнес-процессов и повышаться эффективность управления.

Дополнительный положительный эффект может иметь популяризация или демонстрация выгод и реально получаемых эффектов, тем самым будет формироваться поддержка модернизации и инноваций со стороны горожан.

В зависимости от преобладания технологичного или “гуманистического” (human-driven) выделяются четыре школы развития городских политик [168, р. 24]. Каждая из школ подразумевает определенный набор элементов и специфичный подход по внедрению технологий, направленных на развитие городских политик.

Первая школа мышления “Ограничительная” (restrictive) подчеркивает важность технологий с учетом человеческого фактора, поскольку эксперты решают все и практически не нуждаются в участии граждан. Основная задача состоит во внедрении технологий с целью сбора данных и принятия точных решений по управлению городом. По шкале характеристик по измерению Б “ключевой выгодополучатель” данная школа на крайнем измерений с высоким уровнем технологичности, а по шкале В “вовлечение горожан” на нулевом уровне коллаборации с гражданами.

Вторая школа “рефлексивная” (reflective). В данной школе происходит усиление внимание к человеческому фактору. По шкале характеристик по измерению Б “ключевой выгодополучатель” сохраняется высокий уровень технологичности, а по шкале В “вовлечение горожан” происходит смещение в сторону большего внимания взаимодействию с гражданами. В данной школе уже возможно партнерство между бизнес-сектором и государством. Однако сохраняется доминирование провайдеров технологических решений. Граждане и сообщества остаются пассивными получателями внедрения решений умного города.

Третья школа, называется “рациональной” (rational), рассматривает технологии в качестве инструмента улучшения человеческого капитала. Соответственно, по шкале Б “ключевой выгодополучатель” городские политики в данной категории ориентированы на жителей. По шкале В “вовлечение горожан” городские политики ориентированы на коллаборацию. Данная школа является наиболее популярна среди исследователей.

Четвертая школа или “критическая” (critical) утверждает, оба фактора (технологический и человеческий) не относятся к ключевым. По шкале технологичности (измерение Б по рисунку 2) и вовлеченности горожан городские политики лежат в крайних точках, то есть с низким уровнем технологичности и вовлечения горожан.

В зависимости от школы smart-урбанизма различаются способы разработки и реализации городских политик. Так, в рациональной школе городские политики разрабатываются снизу-вверх, с участие горожан. В рефлексивной и рестриктивной по принципу “сверху-вниз”. Основные виды деятельности также различаются: в первых двух школах деятельность фокусируется на внедрении инфраструктурных решений и экспансивном развитии. Рациональная и критическая школа ориентируются на потребителях или гражданах и улучшении качества проживания.

Технологические характеристики наиболее понятны, так как относятся к наиболее часто применяемым практикам [189, р. 53]. Городские политики, направленные на внедрение современных технологий находят поддержку у всех стейкхолдеров, так как приносят выгоды для всех [195]. С другой стороны, применение технологий ведет к тому, что городские политики становятся открытыми и переходят от формирования общего блага для всех к формированию индивидуальных благ [196].

Внедрение концепции умных городов приводит к расширению понимания необходимости смещения акцентов на более человеко-ориентированную систему управления [47, р. 149] и внедрение городских политик, в которых происходит изменение роли горожан.

Технологии умного города позволяют упростить, удешевить и обеспечить высокую прозрачность процессов управления, что создает условия эффективной коллаборации в интересах участников [197]. Следует понимать, что вовлечение граждан в урбанистическое развитие требует перехода к партисипативным практикам управления со стороны городских или национальных властей [198-200].

Город в настоящее время перестает быть просто “местом проживания”, становится *местом тестирования способности городских властей обеспечить спрос жителей на качественную среду проживания и сервисы*. Такие изменения в полной мере адресуются концепцией Smart City – означающей в разных интерпретациях широкий спектр технологических инноваций, позволяющих удовлетворять растущие потребности горожан.

В научной практике различаются несколько типов развития управления умными городами. Batty подчеркивает, что интеллектуальное управление представляет собой всего лишь “атрибут, который ассоциируется с государственным управлением городом всякий раз, когда город позиционирует себя как умный” [36, р. 486].

Winters утверждает, что городские власти должны “поощрять центры высшего образования” для того, чтобы развивать умные города [201]. Nam подчеркивает, что “разумное управление заключается в продвижении инициатив умного города” [202].

Необходимость применения интеллектуальных процессов принятия решений и реализации этих решений относится к следующему типу концептуализации управления развитием умных городов. Так, ESCAP подчеркивает, что разумное управление означает, что “процесс принятия решений и процесс, посредством которого решения выполняются (или не выполняются)” [203]. Schuurman определяют интеллектуальное управление как процесс сбора всех видов данных и информации, касающихся государственного управления, с помощью датчиков или сенсорных сетей. Технологии используются для повышения рациональности управления городским управлением за счет использования более полной и доступной информации при принятии и реализации решений.

Более продвинутая концепция означает трансформацию самой системы управления и означает изменение системы потоков информации как внутри систем городского управления, так и систем отношений с внешними участниками. Batty утверждает, что умное управление является более действенной интеллектуальной функцией координации компонентов умного города. Такая структура, то есть модернизированная система управления “объединят традиционные функции государственного управления и бизнеса” [36, р. 497].

Наконец, наиболее развитая и трансформирующая концепция развития городских политик означает применение подхода, в котором умные города основываются на использовании коллаборации между основными, институциональными участниками процессов планирования и внедрения городских политик. Batagan указывает, что "разумное управление означает сотрудничество между департаментами и сообществами, способствующее продвижению экономический рост и, что наиболее важно, обеспечение того, чтобы операции и услуги были по-настоящему ориентированы на граждан" [204].

Город, который стремится стать умным, должен достаточно четко заявить свое намерение, миссию либо видение [205]. Каждая стратегия городского развития должна обеспечивать объединение заинтересованных сторон и вдохновлять их на коллективные усилия [206]. Для развития видения умного города важно наличие стремления к целостному видению. Решение проблем города не может быть достигнуто применением коробочных решений по внедрению умного города. Фокусировка на одной или нескольких сферах развития не позволяет достичь ожидаемых эффектов. Проблема также заключается в том, что многие инициативы умного города внедряются по частям, то есть фокусируются лишь на одной области, например безопасность или мобильность. При этом не успевают раскрыть потенциал технологий и наладить синергию между различными областями города. Тем самым отдельные проекты не могут быть использованы для ускорения прогресса и обеспечения интеграции по горизонтали или вертикали.

Город, который планирует стать умным должен учитывать необходимость формирование общего видения среди заинтересованных сторон и граждан [207]. Возможности умного города необходимо интерпретировать в рамках индивидуальных социально-экономических условий и ценностей города. Общее видение обеспечивает консенсус и принятие среди заинтересованных сторон и предотвращает будущие конфликты. Вовлечение стейкхолдеров повышает прозрачность и инклюзивность, которые имеют большое значение для идеологии умного города.

Долгосрочное видение мотивирует кропотливую работу по достижению целей и помогает связать текущую ситуацию с будущими ожидаемыми результатами. Представление о том, какой город желателен, могло бы быть вдохновлено различными идеями: города могут развиваться в качестве делового центра, туристического объекта, объектом культурного наследия, торговым или производственным центром. К примеру, город Бирмингем (Великобритания) определил свое видение как “гибкий” город, в котором промышленная и социальная коллаборация помогает жителям жить, учиться и работать лучше, используя технологии. Город Амстердам ставит целью сбережение энергии и ресурсов через партнерство между городом, бизнесом, людьми, сообществами.

Каждый город имеет свои особенности, и во многих случаях, когда речь идет об умных городах, ошибочно предполагается, что потребности городов не связаны с пространственным измерением и их физическим окружением. В разных городах существует различное соотношение между социальными структурами, культурами, ценностями и целями развития. Соответственно, успешные инструменты в одних городах могут быть неприменимы в других.

Каждый город находится на разной стадии развития с точки зрения концепции умного города, а стремление к использованию универсальных подходов, требует высокого уровня технической эффективности и может быть затруднительно для ответственных стейкхолдеров городов. Поставщики технологий должны учитывать уровень развития и устойчивости городских подсистем.

При формировании городских политик используются два базовых подхода: сверху – вниз, при котором координация и разработка идет от властей города и снизу-вверх при котором инициативы и разработка стратегии осуществляется с вовлечением горожан и иных заинтересованных сторон.

Подход "снизу вверх" к стратегическому планированию развития "умного города" вовлекает заинтересованные стороны в планирование и реализацию. Подходы "снизу вверх" в городском планировании и государственной политике в целом не являются чем-то новым, поскольку они используются в государственном планировании уже более пятидесяти лет.

В области "умного города" подходы "снизу вверх" приобретают новую характеристику, которая делает их инновационными: учитывая, что повсеместное подключение систем "умного города" позволяет взаимодействовать в режиме реального времени, пользователи могут быть задействованы "на ходу". Прямое и активное взаимодействие повышает эффективность подходов "снизу вверх”, выходит разработку городских политик на совершенно новый уровень. Хотя эта идея все еще находится в стадии изучения, многие исследователи "умных городов" продвигают подходы "снизу вверх" и "открытые инновации " в качестве основного компонента успеха стратегий "умного" города [208].

Подход "снизу вверх" основывается на навыках и знаниях жителей города и способствует развитию интеллекта, инноваций и способности решать проблемы. Современные форматы и каналы коммуникации позволяют обеспечить широкомасштабное взаимодействие с пользователями сервисов города, кодифицировать доступные данные и обеспечивать расширенную функциональность города.

Участие стейкхолдеров позволяет разрабатывать локальные решения, используя коллективный разум на новом уровне. В таких условиях горожане сами становятся важнейшим источником инноваций, так как совместный потенциал решения городских проблем демонстрирует свою эффективность [209]. Расширение прав и возможностей людей находить и создавать свои собственные решения могут позволить в полной мере реализовать потенциал "умных городов". В этом контексте любая адекватная модель "умного города" должна быть ориентирована на сообразительность его граждан и уделять приоритетное внимание процессам участия.

Считается, что подход "снизу вверх" обеспечивает достижение целей умного города, а также обеспечивает развитие по следующим блокам:

* улучшение управления в целом. Управление становится более эффективным, способствует прогрессивным городским изменениям и обеспечивает более широкое признание, эффективное внедрение [202, р. 188; 210, 211];
* более прочные отношения между гражданами и правительством, основанные на прозрачности и доверии. Граждане развивают доверие к правительству, поскольку считают его более прозрачным и подотчетным [212]. Горожане становятся склонными сотрудничать с правительством для решения проблем и выявления возможностей по улучшению города. У горожан формируется чувство сопричастности к городу, они начинают считать себя ответственными за вклад в разумное и устойчивое развитие [197, р. S8];
* расширение базы знаний, инновационного потенциала, креативности. Широкий вклад знаний, креативности и коллективного разума населения лежит в основе дальнейшего создания знаний и усиливает рассмотрение проблем города. В конечном счете город в целом становится более инновационным и динамичным;
* смягчение проблем социальной интеграции/сплоченности и сокращение цифрового разрыва. Равное представительство заинтересованных сторон, отражающее более широкие социальные потребности и стимулирование общественного обсуждения среди граждан обеспечивает адаптацию города к потребностям своих жителей, отражает их культуру и создает богатое сочетание видов деятельности, отличающих замечательные места;
* создание экономической устойчивости. Через вовлечение стейкхолдеров города добиваются экономии ресурсов и оптимизируют процессы. Инициативы по открытию доступности данных приводят к разработке решений, часто в формате приложений, которые не были решены рынком. С точки зрения правительства, затраты на аналогичные продукты могут быть значительными;
* стимулирование предпринимательства. Организации получают доступ к более точному данным по потребностям на рынке, могут прогнозировать спрос на продукт и услуг, особенно в части улучшения комфорта и безопасности;
* экологическая устойчивость. Сокращение выбросов парниковых газов и польза для здоровья достигаются за счет внедрения городских приложений для более чистой окружающей среды, транспорта и управление отходами. В то же время подход "снизу вверх" основывается на энергичном сознании его обитателей, поскольку они осознают свое собственное потребление ресурсов [213];
* улучшение решения проблем и более оперативное развитие услуг. Вовлечение граждан в процесс решения проблем повышает качество решений городских проблем. Решения "снизу вверх" более эффективны, так как позволяют выявлять проблем и более эффективно определять пути их решения таким образом, что централизованное планирование не может обеспечить. Творческие способности граждан, широкая обратная связь и инновационные возможности используются для предоставления новых и улучшенных услуг, а местные органы власти становятся более осведомленными и чутко реагируют на потребности своих граждан;
* гибкость и оперативность в реагировании на непредсказуемые обстоятельства. Умные города не только более эффективны, за счет, к примеру использования меньшего количества энергии, но и являются более гибкими. Городские системы приобретают более высокую скорость реагирования на незапланированные ситуации, что снижает риски и повышает ценность представления услуг [214]. Агрегирование и анализ обширных наборов данных позволяет обнаруживать закономерности и аномалии, которые иначе не могли бы быть зафиксированы.

Подход “снизу-вверх” имеет ряд ограничений, связанных с необходимость перестройки взаимодействия и отношений между стейкхолдерами. Во-первых, не каждая группа стейкхолдеров и, тем более, не каждый горожанин на индивидуальном уровне не способен или имеет желание участвовать в разработке городских политик. Вместо того, чтобы представлять интересы сообщества, пользователи ограничиваются выражением мнения без влияния на социальные события [215]. Не все стейкхолдеры имеют достаточную мотивацию для того, чтобы их знания и данные были открытыми.

Во-вторых, процедуры подхода “снизу-вверх” означают необходимость отказа от контроля и власти. Городские политики должны определять степень готовности делиться информацией с третьими лицами, не теряя конкурентного преимущества и не нарушая неприкосновенность частной жизни их жителей.

Роль лидерства и преимуществ подхода “сверху-вниз” обсуждается в нескольких исследованиях как важнейший фактор успеха умного города [202, р. 188]. Координация сверху вниз помогает поддерживать концепцию умного города, организует сотрудничество между правительством, промышленностью, городами и гражданами, обеспечивает комплексный контроль и дает больше преимуществ от возможностей умного города.

Города нуждаются в руководящей структуре, которая могла бы подготовиться к устойчивому развитию на основе перспективной и хорошо позиционированной модели развития. Городские политики должны быть способны вдохновлять на достижение экономической, социальной и экологической устойчивости, принимать меняющиеся роли и отстаивать концепцию умного города. Городские власти на ее основе должны иметь способность объяснять, почему информационно-коммуникационные технологии являются ключевой частью достижения перспектив, а также вдохновлять людей на реализацию видения в течение длительного периода времени.

Во всех успешных городах существует лидер или координатор, содействующий технологическим инновациям, их внедрению и интеграции. Контроль “сверху-вниз” в стратегиях умного города способствует фокусировке и внедрению эффективности, координация при использовании ресурсов.

Сосредоточенность на цели позволяет разработать простую стратегию с четко определенными проблемами для решения и четкими целями для достижения. Города сосредоточивают ресурсы на решении проблем и им часто удается быть эффективными. Техническая эффективность в системе планирования “сверху-вниз” сохраняют системность в решении городских проблем. Скоординированное управление ресурсами, включая антикризисное управление обеспечивает комплексный контроль, необходимый для эффективного распределения ресурсов. Упреждение и готовность к чрезвычайным ситуациям в местах, где существует вероятность возникновения кризисов, являются еще одним важным преимуществом координации на высшем уровне.

Таким образом, внедрение концепции умного города привело к нескольким фундаментальным изменениям в системе городского планирования. Во-первых, произошло переосмысление концепции городского планирования, в результате которого территориальное планирование и развитие инфраструктуры перешло на второй план, уступив место более широкому планированию с адаптацией методов стратегического планирования. На первое место в приоритетах городской политики вышли не инфраструктурные вопросы или развитие систем жизнеобеспечения, а создание условий для устойчивого развития.

Во-вторых, внедрение технологий запустило процесс преобразований системы управления городами. Система управления современных городов из одномерной, в которой задачи и планы развития разрабатываются по принципам несложной декомпозиции по нескольким ключевым блокам с наличием определенных стандартизированных решений, перешла к формату использования многомерных или многокритериальных целевых индикаторов. Отличительными чертами управления в современном городе является использование кратно большего объема и перечня данных, учитываемых в планах. Многомерность управления нашла отражение в появлении необходимости применения инструментов интеграции и возможности получения синергии при эксплуатации отдельных городских подсистем. Возможно, что последнее реализовано не в каждом городе, однако концепция умных городов специально оговаривает необходимость системного подхода и к восприятию города как “системы систем” [216].

В-третьих, возможности технологий привели открытию дискуссии о человеко-центричности города в связи с появлением такого феномена как технократичность или технологический уклон развития городов, выражающийся в завышенных ожиданиях от технологий [108, р. 129]. Технологии привели к появлению необходимости управления качеством, а также управлению развитием.

В-четвертых, применение инновационных технологий изменило подход к планированию и управлению городами. В части долгосрочного планирования появились возможности использовать значительно более широкие наборы данных, в части краткосрочного планирования появились возможности планировать на основе данных, которые ранее были недоступны. Аналогично, в системах управления появилась возможность управлять городскими подсистемами в режиме реального времени.

## **1.3 Эволюция казахстанских умных городов**

Казахстан относится к странам с интенсивными процессами внедрения современных технологий в политической сфере [217], относительно высоким уровнем диджитализации [49, р. 15], направленными на повышение транс-парентности и большей подотчетности государства [42, р. 101948].

С 2017 года правительство Казахстана реализует программу “Цифровой Казахстан”, которая частично определяет развитие политики умных городов. Цели – цифровизация экономики и государства, развитие инициативы “Цифровой Шелковый путь”, человеческий капитал, создание инновационной экосистемы. Предполагается, что государство будет выступать катализатором развития в каждом блоке.

В качестве инструмента для сравнения и оценки прогресса городов в реализации идей Smart City в международной практике используется более 30 независимых инструментов, таких как Global Smart City, CITYKeys, CKPI [218]. В Казахстане используется рейтинг, который включает более 110 показателей в 11 областях: здравоохранение, образование, безопасность, транспорт, социальная сфера, экология, бизнес и туризм, коммунальные услуги, строительство и сельское хозяйство [219]. Перечень используемых показателей частично совпадает с показателями, используемыми в международной практике [154, р. 305]. Однако, перечень урезан до набора из 10 показателей для отдельных блоков, что обеспечивает сопоставимость в основном по группе технических параметров.

Данные об эволюции городов позволяют ранжировать их по различным параметрам, сравнивать достижения с точки зрения эффективности технологий, вовлеченности граждан в управление и других параметров [220]. Исследования по внедрению Smart City в развивающихся странах отражают значительную изменчивость технологий [221-223].

Города, выбравшие путь развития Smart City, значительно различаются по уровню достижений [224-228]. Динамика внедрения концепции умного города в Казахстане, как показано в таблице 2 различается. За период использования рейтинговой оценки наблюдается значительная динамика интенсивности внедрения технологических решений.

Таблица 2 – Внутренний рейтинг городов Республики Казахстан

| Города | 2020 год | 2021 год, баллов по 100-бальной шкале | 2022 год, баллов по 100-бальной шкале |
| --- | --- | --- | --- |
| [Алматы](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#almaty) | 1 место | 89,7 | 62 |
| [Астана](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#astana) | 2 место | 89,6 | 62 |
| [Караганда](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#karaganda) | 3 место | 74,5 | 51 |
| [Атырау](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#atyrau) | 4 место | 61,4 | 28 |
| [Усть-Каменогорск](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#oskemen) | 5 место | 70,9 | 54 |
| [Актобе](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#aktobe) | 6 место | 67,4 | 37 |
| [Уральск](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#ural) | 7 место | 65,1 | 50 |
| [Кызылорда](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#kyzylorda) | 8 место | 67,1 | 36 |
| [Талдыкорган](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#taldyk) | 9 место | 73,2 | 36 |
| [Кокшетау](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#kokshetau) | 10 место | 63,0 | 46 |
| [Костанай](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#kostanay) | 11 место | 83,7 | 33 |
| [Шымкент](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#shym) | 12 место | 55,3 | 50 |
| [Туркестан](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#turkestan) | 13 место | 61,4 | 47 |
| [Петропавловск](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#petr) | 14 место | 69,8 | 46 |
| [Тараз](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#taraz) | 15 место | 58,1 | 45 |
| [Актау](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#aktau) | 16 место | 65,4 | 43 |
| [Павлодар](https://egov.kz/cms/ru/smart-cities?mobile=no#pavlodar) | 17 место | 61,7 | 40 |
| Примечание – Составлено по источникам [11, р. 5; 47, p. 149] | | | |

Согласно административному делению, 40 городов Казахстана имеют республиканское значение, а 48 являются городами областного значения (Казахстан в цифрах, 2020 год) [226]. Выделяются три крупные агломерации с общим населением чуть более 4,0 млн. человек: Астана (1,1 млн.), Алматы (1,9 млн.) и Шымкент (1,0 млн. человек).

Общая численность городского населения на начало 2020 года составляла 10,9 млн. человек, или 58,7%. Крупнейшие города Казахстана также являются областными центрами, что определяет их роль и статус как в политическом и административном управлении, так и в системе выделения бюджетных ресурсов на их развитие.

Отметим, что данные рейтинга различаются между 2022 и предыдущими годами в связи с изменением методики расчета рейтинга. Ниже представлены основные параметры и отдельные достижения внедрения концепции умного города по городам областного значения приводятся ниже:

*Актобе.* Внедрен ситуационный центр, единый контактный центр для взаимодействия с населением, созданы автоматизированные рабочие места для государственных служащих. Внедрено приложение мониторинга общественного транспорта, туристский портал.

*Актау.*В системе образования используется приложение mektep.edus, обеспечивающее контроль посещения средних школ. Система “Indigo” автоматизировала услуги получения направления в детские сады. Внедрена электронная система PACS в учреждениях здравоохранения для оказания сервисов по бронированию очереди, доступа к результатам обследований.

В Актау система общественного транспорта оснащена системой электронной оплаты проезда (7 маршрутов, 46 автобусов). Функционирует проект умных остановок (9 остановок), оборудованных видеонаблюдением, туалетами, кондиционерами.

Информационные городские сервисы предоставляются через несколько приложений: “Smart Caspiy”, “Visit Mangystau”, “Mangystau.inmap.kz”.

Внедряется система видеонаблюдения с применением информационно-программного комплекса "Сергек" (520 камер в 120 точках), из них 216 камер на дорожных перекрестках.

86% жилых домов города обеспечены умными счетчиками тепла, 16% умными счетчиками воды (368 жилых домов), планируется обеспечение полного охвата.

*Алматы.*Внедрены“Система безопасности дорожного движения” и “Сергек”. В рамках проекта функционируют 404 комплекса 1936 камер различных форматов (линейных и на перекрестках). В городе действует система проката велосипедов Алматы (https://almatybike.kz/) с 200 станциями и 1760 велосипедами, система проката автомобилей.

Все медицинские организации перешли на безбумажный формат ведения медицинской документации. Обеспечено полное покрытие приборами учета для многоэтажных жилых домов. Автоматизированная система диспетчеризации и технологического управления контролирует и контролирует параметры 64 насосных станций.

С 2015 года функционирует система электронной оплаты и учета проезда в общественном транспорте. Внедрена система «Единое хранилище данных города Алматы», используемая для проведения комплексной аналитики и планирования развития города.

По результатам оценки зрелости умного города International Data Corporation, включающей в себя 19 критериев по 5 измерениям: видение, культура, процессы, технологии, данные в 2021 году Алматы набрал 2.7 балла из 5 возможных, что означает «повторяющийся» (Repeatable) уровень развития.

*Астана.* Внедрены и используются информационные системы “Портал городских услуг” (qalaqyzmet.kz), Ikomek 109, Smart Astana, Damumed, Egov Mobile. Умные системы используются во всех сферах городской жизни со значительными эффектами. Например, в результате внедрения умного города, транспортная пропускная способность была увеличена на 40% [219]. Размещаются 62 набора открытых данных.

Ключевыми направлениями внедрения новых технологий стали безопасность, жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт, автоматизация государственных услуг, а также образование и здравоохранение. К примеру, в рамках внедрения проекта iQala Center был достигнут уровень, на котором 152 услуги предоставляются круглосуточно напрямую горожанам. До внедрения концепции умного города данные услуги оказывались разными монополистами и государственными институтами.

В Астане полностью оцифрована станция скорой медицинской помощи. организовано 40 рабочих мест диспетчеров, колл-центр на 10 диспетчеров с тремя телефонными цифровыми потоками по 90 голосовым линиям. 80 бригад станции оснащены коммуникаторами и GPS-трекерами. Жители также могут оставить отзыв через городской центр мониторинга и быстрого реагирования “iKomek109” [12, р. 1].

*Атырау.* Внедрена электронная система оплаты труда. Проведена интеграция с национальными информационными системами.

*Костанай.* В городе применяется приложение Smart Qostanai, обеспечивающее оказание 69 сервисов. Ситуационный центр iKOMEK обеспечивает централизованное предоставление городских сервисов.

*Конаев.* Функционирует система электронной оплаты труда общественного транспорта.

*Кокшетау.*Реализованы проекты умного города:

1. “Электронная система оплаты проезда”, в результате 92% платежей осуществляются транспортной картой, 8% наличным расчетом.

2. Открытый акимат (фронт-офис), за счет чего повышена прозрачность и эффективность взаимодействия по получению государственных и городских услуг.

3. Комплексная медицинская информационная система (КМИС) и мобильное приложение “Дамумед”, через которые оказываются сервисы 38 из 38 государственных медицинских организаций на областном уровне и 481 из 522 сельских организаций. Система интегрированы с национальными лабораториями для получения и отправки направлений и результатов тестирования организациями здравоохранения.

4. Единая система видеомониторинга, обеспечивающая общественную дорожную безопасность. В 2022 году установлено 48 камер и 28 аппаратно-программным комплексов.

5. Интеграция с системой “Электронная биржа труда”, за счет чего было работодатели города разместили 2,2 тыс. вакансий.

6. “Социальная ID карта”, которой охвачены 2,1 тыс. социально-значимых объектов. Посещаемых инвалидами, применена безналичная оплата питания в двух школах, проводится идентификация и контроль распределения социальной помощи.

7. Служба реагирования на проблемы “iKomek-109”, обеспечивающая регистрацию и контроль качества оказания городских услуг в сфере ЖКХ, образования, др.

8. Проект “Интерактивная карта открытых бюджетов”, в режиме реального времени отображающая сведения о выделенных бюджетных средствах на строительство, ремонт и содержание социальных объектов и позволяющая осуществлять мониторинг.

*Кызылорда.*Внедрено мобильное приложение “Smart Qyzylorda”, предоставляющее 78 сервисов для горожан. Городские власти проводят ежегодный хакатон “Smart City Kyzylorda Hackathon”, форум технологий “Inno.Fest” и фестиваль инновационных идей “Smart Qyzylorda”.

*Семей.* В настоящее время во всех автобусах г. Семей используются система электронного билетирования, оплата производится транспортными картами и через мобильное приложение. В целом порядка 85% от общей суммы зафиксированных оплат проезда в общественном транспортеосуществляется через мобильное приложение. Приложение “Infobus mobile” позволяет пассажиру оптимизировать время ожидания транспорта на остановке и сделать расчет времени прибытия транспорта на остановку.

*Тараз.* Внедрены системы электронного билетирования “TulparCard”, региональная геоинформационная система по оказанию услуг в сфере земельных отношений и архитектуры, интеллектуальная система общественной и дорожной безопасности "Сергек", единый контакт центр “Jardem 109” (прием обращений по номеру 109 и посредством социальных сетей), “Умные остановки” для мониторинга прибытия общественного транспорта. Также разработано мобильное приложение “SmartTaraz”, объединяющее доступные онлайн сервисы и открытые данные для населения региона.

*Талдыкорган.*Внедрены системы “Smart Taldyqorgan” для предоставления населению и бизнесу города информационных, интерактивных и транзакционных услуг и “Бюджет народного участия”, предусматривающая вовлечение населения в процесс управления бюджетными средствами. Практикуется проведение STEM-лабораторий для школьников.

*Павлодар.* В Павлодаре основное внимание уделяется развитию вопросов безопасности. Среди достигнутых результатов: полный контроль за использованием электрической, водной, тепловой энергии на социальных объектах; снижение затрат на потребление электроэнергии, воды и тепла в социальных объектах на 20%; увеличение показателя в сфере коммунального хозяйства в рейтинговой системе Smart City на 63,7%.

*Петропавловск.* Внедрены системы Ikomek (109) для диспетчеризации запросов на городские услуги, “Е-otinish” для взаимодействия с государственными органами, “Бюджет народного участия” для получения мнения горожан по вопросам развития города, планирования городских пространств, развития городских районов.

Для горожан действует “Электронная система оплаты проезда”, “Система диспетчеризации городского общественного транспорта”, “Умные остановки”, “Система управления дорожным движением в городе Петропавловск”, “Система управления освещением”, “Система управления твёрдыми бытовыми отходами”. Внедряется система видеомониторинга, планируется внедрение системы мониторинга качества автодорог города.

*Туркестан.* Первый казахстанский город, внедривший 5G. Внедрена система городского видеонаблюдения, установлено более 2000 камер. В городе действует единый колл-центр 109, развернута сеть фронт-офисов и система диспетчеризации запросов на городские сервисы. Внедрен информационный сервис через приложение “AmazingTurkistan”.

*Уральск.*Для повышения качества жизни на индивидуальном уровне оказываются услуги быстрого реагирования колл-центра iKomek 109 и Telegram канала “Орал Online”. Внедрена система электронного билетирования на общественном транспорте. Разработано приложение Smart07 по предоставлению информации горожанам.

*Усть-каменогорск.* Внедрено мобильное приложение “DigitalEast” для оповещения о важных городских событиях и информирования жителей. Внедрен проект “Общественная приемная” по взаимодействию с жителями города. Из 26 базовых инициатив “умного” города в областном центре реализуются 19 проектов с охватом 7 сфер жизнедеятельности и по 5 доменам. Используется геоинформационный портал с 25 информационными слоями (www.vkomap.kz).

В общественном транспорте в городе Усть-Каменогорск запущена система электронного билетирования, которая объединила в систему 56 маршрутов общественного транспорта областного центра. частью цифровизации областного центра стало внедрение интеллектуальной системы общественной и дорожной безопасности. Порядка 4 тыс. видеокамер обеспечивают практически полное покрытие городской территории. За 2022 год на портале “Открытые бюджеты” размещены 287 проектов бюджетных программ и 65 утвержденных программ, 16 отчетов о реализации о реализации.

*Шымкент.*Действует единый контакт-центр города Шымкент «109» и системы I-kolik, tolem (общественный транспорт). Применяются системы контроля за использованием электрической, водной, тепловой энергии на социальных объектах до 100%.

Детальная информация по прогрессу в разрезе городов Казахстана, приведенная в (Приложении Б), демонстрирует, что в Казахстане концепция Smart City эволюция умных городов соответствует модели Smart City 1.0, так как планы ориентированы в основном на развитие телекоммуникационной инфраструктуры [227].

Следует отметить, что интенсивность использования технологий умного города в казахстанских городах отслеживается по 20 показателям, однако индикаторы, которые бы отражали качество, реальное изменение уровня жизни, динамику или интенсивность взаимодействия граждан, отсутствуют [47, р. 148].

Большинство заявленных планов городов Казахстана носят декларативный характер, без оценки создаваемой добавленной стоимости для граждан. Необходимость балансировки ожиданий различных игроков, участвующих в реализации концепции Smart City, подтверждается несколькими исследованиями [149, р. 2320; 228, p. 72; 229] и определяет необходимость уточнения стратегий с учетом реальных потребностей сторон [230].

Тем не менее, Казахстан является показательным примером для исследования динамики развития умных городов, исследования изменений системы разработки и внедрения городских политик, изменения восприятия стейкхолдерами и развития ожиданий от применения концепции умного города.

Во-первых, в Казахстане распределение полномочий и ответственности на уровне городов республиканского значения достаточно для выбора направлений и глубины внедрения как технологических, так и административно-управленческих решений. Существующая концентрация полномочий назначаемых руководителей городов, которые в Казахстане назначаются на национальном или надправительственном уровне и городской бюрократии, определяет не только направления развития, но, что более важно, их скорость и формы взаимодействия.

На уровне отдельных городов существует гибкость в выборе приоритетных направлений финансирования проектов, связанных с внедрением концепции умных городов.

Во-вторых, Казахстан находится в процессе модернизации и реформирования политической системы, результатом которой является переход к прямым выборам главы городской администрации (акима), что мотивирует менеджмент города на более полный учет требований общественности.

В-третьих, в Казахстане значителен прогресс по внедрению систем электронного правительства, государственных онлайн-сервисов, систем открытых данных, включая применение систем онлайн-петиций и голосования.

В-четвертых, наблюдается повышение интереса и возможностей активного участия граждан в местном городском планировании, в частности путем подачи мнений и голосования при формировании перспективных бюджетов крупных городов, а также повышение восприимчивости городских властей к мнению горожан, выражаемых в социальных сетях, пабликах, группах. В последние годы проблемы загрязнения, неэффективность административных услуг, неэффективный менеджмент, высокая стоимость услуг в жилищно-коммунальном хозяйстве стоят на повестке дня взаимодействия общества и государства. Внедрение концепции умного города в значительной мере сокращает информационную дистанцию и приводит к кардинальному изменению системы внедрения городских политик.

В свою очередь, понимание развития социальных отношений, формирования новых социальных групп и институциональных взаимоотношений, как одна из целей социологии [231], позволит обеспечить сбалансированное и устойчивое развитие современного города.

Ключевые элементы Smart City, реализуемые с 2017 года в Казахстане, охватывают инициативы в области образования, здравоохранения, транспорта, городского управления, экономики и бизнеса, безопасности, экологии, жилищно-коммунального хозяйства [227].

Основные характеристики применяемых в Казахстане подходов к внедрению Smart City можно резюмировать следующим образом: 1) демонстрация технологий во всех городах и продвижение идеи технологического совершенствования; 2) ориентация на развитие инфраструктуры; 3) нарушение целей и существующих условий для внедрения цифровых решений. Последнее утверждение очень важно, поскольку технологии не могут быть немедленно применены к жизни граждан [232]. Постановка недостижимых целей приводит к искажению восприятия и потере мотивации к их реализации.

## **1.4 Стейкхолдеры умного города**

Городские власти по всему миру адаптируют стратегии, которые позволят обеспечить рост и решение проблем или вызовов, возникающими в современных условиях. Большинство стран и городов понимают значимость и необходимость сосредоточения усилий на использовании преимуществ, которые могут обеспечить технологии и инновации. Разработка и внедрение городских политики является комплексным процессом, в котором городские власти интенсивно коммуницируют с жителями, сообществами города, различными общественно-политическими институтами. Доказано, что эффективная городская политика возможна при учете интересов стейкхолдеров [3, р. 62; 233].

Вовлечение пользователей, то есть жителей, не только в качестве потребителей технологий, но и участников процессов планирования и внедрения технологических решений является важнейшим фактором успешности применения технологических решений умного города. Формирование связей между участниками городского развития обеспечивает структурные изменения, которые необходимо выявлять и использовать знания при модернизации планирования [234].

Анализ ролей стейкхолдеров на основании эмпирических свидетельств проводится целым рядом исследований [235, 236], включая распределение ролей при внедрении концепции умного города [24, p. 400]. Интересы стейкхолдеров варьируются от простых финансовых интересов до заинтересованности в обеспечении долгосрочной устойчивости и эффективности города. Стейкхолдеры могут оказывать позитивное или негативное воздействие на развитие умного города, их влияние может быть прямым или косвенным, опосредованным [27, p. 595]. Влияние стейкхолдеров на разных этапах планирования и внедрения концепции умного города различается. Ниже приводим базовые характеристики и описание их роли при внедрении умных городов и значения при формировании городских политик.

*Научные и исследовательские организации* вносят вклад в развитие умных городов путем популяризации преимуществ использования технологий с различных точек зрения [237]. Часто исследователи инициируют проведение пилотных проектов, стимулирует города к внедрению инноваций. Аналитические центры и исследовательские группы занимаются распространением знаний об умных городах. Такие организации в качестве стейкхолдеров важны на этапах планирования и разработки стратегических решений. Эксперты и ученые могут оказывать воздействие на умные города через участие в разработке политик, предоставлять поддержку в решении проблемных вопросов.

В сфере продвижения умного города работают консалтинговые компании, которые обеспечивают согласование видения и технологических решений, которые позволяют обеспечить оптимальную интеграцию. Критически важным для успеха интеллектуального города считается сочетание согласованного и конкретного видения с подходящей технологической платформой, позволяющей обеспечить оптимальную интеграцию, предоставление городских услуг и управление ими с течением времени [238].

Независимые академические исследователи и исследовательские группы также активно участвуют в разработке прототипов и решений для умных городов. К примеру, лаборатория умных городов Массачусетского технологического института специализируется на интеллектуальных, устойчивых зданиях и системах мобильности. Исследовательский консорциум IntelCities разработал решения для электронного правительства, систем планирования и участия граждан по всей Европе. URENIO разработала серию интеллектуальных городских платформ для инновационной экономики, уделяя особое внимание стратегическому анализу, передаче технологий, сотрудничеству инновации.

*Городская администрация или городские власти* отвечают за эффективное распределение ресурсов города, их использование. В случае Казахстана под данное определение стейкхолдера попадают структуры акимата, включая подразделения, курирующие не только развитие городской инфраструктуры и сервисов, но и сферы культуры, туризма, внутренней политики. Городские власти являются ключевым стейкхолдеров в системе планирования, так как отвечают за разработку целей развития города, декомпозицию задач, внедрение проектов умного города. Таким образом, ключевая роль стейкхолдера заключается в эффективном управлении ресурсами города [202, р. 190].

*Инвесторы или поставщики финансовых ресурсов* также относятся к ключевым стейкхолдерам, так как обеспечивают реализацию дорогостоящих технологий умного города и управление их использованием [239]. Стейкхолдеры заинтересованы в возврате инвестиций от применения технологий, часто являясь инициаторами применения технологий.

*Поставщики ресурсов, включая поставщиков**энергии*обеспечивают функционирование умных городов. Умная энергетика является базовым элементом умного города.

*Представители информационно-коммуникационного сектора* могут выполнять различные роли в системе управления города: от инициирования концепции до участия в операционной деятельности по управлению информационными системами или менеджменте городской подсистемы. ИКТ служит ключевым драйвером развития умных городов [240]. Поставщики технологий и консалтинговые компании, включая консорциумы, стремятся к партнерству с городскими властями для повышения эффективности городских систем и сервисов. Их подходы, как правило, рассматривают умные города с точки зрения городских подсистем, таких как энергетика, водоснабжение, управление отходами. Поставщики технологий предлагают, как городские подсистемы могут независимо или комплексно быть использованы в интересах города.

Решения умного города могут относиться к программному или аппаратному обеспечению или к комбинации того и другого, которые вместе со своими функциями представляют собой технологические продукты, которые преимущественно ориентированы на рынок и адресованы правительствам. Например, поставщик технологий IBM рассматривает города как системы систем [241]. Умные города используют информацию для принятия более эффективных решений, упреждающего прогнозирования и решения проблем и координации ресурсов для более эффективной работы.

Технологии позволяют сенсорным системам улучшать представление о реальном мире транспорта, коммунальных услуг, водоснабжения и зданий с использованием данных в режиме реального времени, сбор которых ранее был либо недоступен, либо слишком затратен. Наличие связей с использованием программного обеспечения для обработки событий позволяет обнаруживать и использовать важные для бизнеса события из необработанного потока входных данных датчиков, а промежуточное программное обеспечение интеграции помещает эти события в требуемый контекст, позволяя получить представление о фактическом поведении реальных операционных систем.

Наконец, используя имеющиеся данные возможно формирование информации о текущих и будущих городских событиях. Прогнозирование результатов, сценарное моделирование и симуляции могут быть выполнены для облегчения управления рисками и повышения эффективности принятия обоснованных решений [242].

*Правительство* ожидает от умных городов решения проблем и вызовов, возникающих в результате урбанистических процессов. Правительство заинтересовано в капитализации технологий, формировании знаний по эффективному управлению городами [243].

*Неправительственные организации*заинтересованы в том, чтобы при внедрении концепции умного города были учтены потребности различных сообществ.

*Медиа, средства массовой информации* могут оказывать воздействие на развитие умных городов через информирование о проблемах, возможностях использования технологий. При этом их воздействие может быть как позитивным, так и негативным. Множество информационных веб-сайтов регулярно публикуют статьи об умных городах, тем содействуя распространению общих знаний об умных городах. Веб-сайты о городском развитии и городском планировании, сайты об управлении и экономическом развитии включают следующие: www.forbes.com, bigthink.com, www.spatialcomplexity.info, globalurbanist.com, www.theatlanticcities.com, www.ceosforcities.org/blog [www.newurbanmechanics.org](http://www.newurbanmechanics.org) и множество других.

О проникновении идеи умных городов в общую культуру свидетельствует проведение глобальных форумов и мероприятий, включая саммит умных городов и всемирный саммит интеллектуальных городов [244].

*Политические институты***,** включая депутатов, политиков различного уровня заинтересованы в прозрачности принимаемых решений, подотчетности сторон, использующих государственные ресурсы, а также в получении значимых для общества результатов.

Уже два десятилетия назад было продемонстрировано, что внедрение модели управления, в большей степени ориентированной на сообщество, при которой новые технологии способствуют расширению возможностей вовлечения стейкхолдеров в формирование городских политик приводит росту эффективности [245].

В системе управления города применяют несколько видов документов, в которых определяются основные параметры развития, перспективы и приоритеты. Документы различаются по уровню принятия решений, горизонту планирования. К долгосрочным документам относятся стратегии и стратегические планы, на операционном уровне план работ и годовой бюджет определяют распределение средств и ресурсов на период до 1 года, программные документы определяют внедрение инициатив города на базе проектов.

В таблице 3 отражается вовлеченность ключевых стейкхолдеров в разработке и реализации основных групп документов городского планирования.

Таблица 3 – Стейкхолдеры умного города и их участие в системе городских политик

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Стейкхолдеры умного города | Стратегия/ план развития | План работ на период | Бюджет | Проектные документы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Научные и исследовательские организации | x |  |  | x |
| Горожане как участники планирования | x | x | x |  |
| Горожане как источник данных | x | x | x | x |
| Горожанин как потребитель услуг |  | x | x | x |
| Служащие города |  | x |  |  |
| Депутаты | x |  | x |  |
| Правительство | x |  | x |  |
| Представители ИКТ |  | x |  | x |
| Инвесторы, строители инфраструктуры | x | x | x |  |
| Городская администрация (городские власти) | x | x | x | x |
| Продолжение таблицы 3 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Медиа, СМИ | x |  |  |  |
| Неправительственные организации | x |  |  |  |
| Политики | x |  | x |  |
| Политические институты | x |  |  |  |
| Поставщики ресурсов |  |  | x | x |
| Примечание – Составлено по источникам [34; 199, р. 1261; 200, р. 333; 203] | | | | |

Текущие дискуссии о необходимости внедрения “Умного города” носят двоякий характер. С одной стороны, Умные города преподносятся как единственно правильное решение или панацея для решения городских проблем. С другой стороны, существует понимание того, что Smart City, как ожидается, приведет к социальным изменениям, и городам придется адаптироваться к новым технологиям для смягчения социальных последствий изменений [246].

Разработка городских планов включает в себя сложный процесс рассмотрения экономических, социальных и экологических аспектов в связи с пространственной конфигурацией городских районов. Внедрение коммуникативных процессов в городское планирование усиливает напряженность между принятием решения и широким участием в процессе формулирование этого решения. Теория совещательной демократии возникла из политологии и социологии, в которых подчеркивается важность инклюзивного и открытого взаимодействия [247].

Теоретически, формальный процесс обсуждения с заинтересованными сторонами ценен и выгоден благодаря тому факту, что он стимулирует инклюзивный диалог и обмен идеями между заинтересованными сторонами в процессе планирования [248]. Однако, как только в процесс планирования будет включено обсуждение с заинтересованными сторонами, часто происходит трансформация взаимодействия в пустой ритуал участия и не оказывает прямого влияния на процесс планирования [248, р. 216; 249].

Мероприятия по обсуждению интересов заинтересованных сторон (например, конференции, семинары, опросы) достаточно распространены, хотя это взаимодействие носит довольно символический характер и часто не оказывает существенного влияния. Мероприятия должны генерировать знания. В связи с разнообразием интересов заинтересованных сторон, основанный на их ценностях подход к социальным, экологическим и экономическим аспектам города, совещательное и инклюзивное взаимодействие делают дальнейшее планирование более сложным. Чтобы повысить уровень инклюзивности и включить в процесс различные виды знаний, официальные мероприятия по обсуждению с заинтересованными сторонами добавляются к процессу планирования на определенных этапах [248, р. 220].

В системе планирования взаимодействие стейкхолдеров является не двусторонним, а трехсторонним: модель основана на согласовании политических, общественных и управленческих интересов (планировщик). Политические интересы выражают следующие группы стейкхолдеров: политические институты, депутаты, правительство, неправительственные организации. Общественные интересы, выражаемые городскими сообществами, неправительственными организациями, являются наиболее значимыми в системе планирования, так как городские политики и внедряемые решения оказывают прямое воздействие на условия их проживания. Общество является самым значимым элементом системы планирования за счет знания местных потребностей и умения сформулировать политики в местном контексте. К планировщикам относятся сами городские власти, концентрирующие умения и навыки по управлению ресурсами, а также необходимые полномочия для внедрения городских политик. Кроме того, от планировщиков зависит качество подготовки и внедрения планов и разработанных городских политик.

Каждая из описанных групп играет ключевую роль в системе планирования, так как именно на их способности генерировать знания для системы планирования.

Формирование связей между участниками городского развития обеспечивает структурные изменения, которые необходимо выявлять и использовать знания при модернизации городских политик [100, р. 5]. Анализ ролей стейкхолдеров можно рассматривать как подход к описанию планирования [250] и как процесс подготовки принятия решений [251]. Понимание ролей участников позволяет осуществлять эффективную разработку стратегий [252, 253].

Исследования показывают значительные изменения роли стейкхолдеров умных городов, при которой роль горожанина возрастает. К примеру, [254] доказывают формирование новых атрибутов у горожан при внедрении концепции умного города. [46, р. 1] на основе совмещения факторного анализа и лестницы Арштейн демонстрирует формирование композитных характеристик у ключевой группы стейкхолдеров. Различные роли горожан были структурированы рядом исследователей, наиболее структурированная форма анализа представлена в так называемой “лестнице участия” (ladder of citizen participation) [248, р. 216]. Участие граждан, как правило оценивается с точки зрения силы их участия (citizen power) и ранжируется в пределах от неучастия до полного вовлечения.

Причем как крайние позиции, так и внутренние ранги декомпозируются на несколько ступеней или уровней: манипуляция, терапия, информирование, консультация, умиротворение, делегирование полномочий и контроль [254, p. 137; 255]. Шкала не раз подвергалась критическому анализу, переработке и дополнениям, на ее принципах которой в дальнейшем проводились исследования и ранжирование значимости различных форм участия.

Горожанин в данной системе приобретает триединые характеристики: в качестве прямого источника данных, в качестве потребителя сервисов и в качестве активного участника системы планирования [43, р. 87]. Важность участия горожан в разработке городских политик и планировании доказывается рядом исследований. В частности, [256] обосновывает необходимость вовлечения для обеспечения устойчивости развития городов в условиях диджитализации и расширения социальной ориентированности умных городов. Там же подчеркивается необходимость совмещения как традиционных методов коллаборации, так и с применением цифровых решений [256, р. 1356].

Переход на использование технологий Smart City мотивирует городские власти улучшать взаимодействие с гражданами, использовать более эффективные системы планирования, внедрять прозрачные процессы управления, элементы, относящиеся к “разумному” управлению или умному управлению [257]. Gil-Garcia et al. считают, что сотрудничество между гражданами и муниципальными властями является фундаментальным условием разумного управления [258].

Важность вовлечения граждан подчеркивается тем фактом, что исследователи считают необходимым добавить понимание вовлеченности граждан и “демократизирующих” инноваций к базовому определению умного города. Граждане должны уметь определять цели, приоритеты и стратегии при реализации “Умного города”, а также рассматриваться как ключевые участники внедрения технологических инноваций [229, р. 3]. Вовлечение конечных пользователей становится необходимым условием обеспечения качества любой информационной системы [259].

В настоящее время необходимо учитывать возникновение “рыночных” отношений между горожанами и городом и динамичный характер взаимного взаимодействия. В целом считается, что вовлечение горожан позволяет повысить демократичность принимаемых решений, обеспечить их легитимность и прозрачность, в итоге повысить качество городской инфраструктуры и сервисов, а также обеспечить социальную инклюзивность и высокий уровень социализации [260].

В контексте “умного города” происходит изменение и реинституционализация ролей ключевых конечных пользователей в системах городского планирования и управления. Как было предложено Арнштейн, вовлеченность граждан трактуется узко (функционально) по шкале от “неучастия” до “контроля”.

Ключевым отличием вовлечения граждан (citizen participation) от политических форм участия, основанных на голосовании, признается формирование таких форм взаимодействия как co-production [261], co-creation [262]. С точки зрения развития умных городов наиболее значимой представляется работа по созданию более детализированной модели участия умных граждан (scaffold) [254, р. 1], дополнительно к уровню участия, содержащего характеристики роли, характера вовлеченности, а также политического дискурса, в рамках которого происходит взаимодействие между горожанином и городом.

Китчин предложил расширить масштаб, добавив “потребительство” как одну из форм развития отношений между гражданином и городом, а также выявить взаимодействие, наложить на этот масштаб несколько измерений: роль гражданина, политический дискурс, позиционирование (модальность) [184, р. 54]. Институционализация гражданского участия осуществляется на уровне трансформации бизнес-процессов государственных органов, в особенности, в части оказания услуг [263]. Использование технологий считается инструментом, способным не только усилить интерес граждан к участию в управлении и снизить стоимость взаимодействия, но и легитимизировать и эффективно использовать потенциал граждан. Технологии заменяют вертикальное, бюрократизированное взаимодействие на более эгалитарное и горизонтальное, основанное на более прямых способах контактирования граждан и представителей государства [264].

Внедрение концепции умных городов приводит к изменению правил и процессов взаимодействия между ключевыми участниками: города, как социального института, и горожан. Соответственно, происходящие изменения возможно выявить исследуя их с двух институциональных позиций: города в лице городских властей и горожан на индивидуальном и общественном уровнях.

Позиция горожан оценивается с точки зрения отклика на инициативы властей по применению современных технологий в интересах повышения сервисов, открытия доступа к информации, повышению прозрачности решений.

Определение степени понимания и глубины принимаемых и планируемых мер по расширению вовлечения граждан при внедрении технологий умных городов позволит учитывать реальные потребности горожан и обеспечить долгосрочную устойчивость изменений.

Ключевым отличием вовлечения граждан (citizen participation) от политических форм участия, основанных на голосовании признается формирование таких форм взаимодействия как совместное производство, совместное творчество. Горожанин участвует в нескольких ролях одновременно, поэтому были применены три отдельные роли: как участник системы планирования на институциональном уровне, с формальным закреплением прав и обязанностей, как источник данных для использования в системе планирования и как получатель услуг или пользователь городской инфраструктуры.

В зависимости от характера взаимодействия и возможных последствий участия граждан мы выделяем следующие роли граждан: участник системы планирования, пользователь городских сервисов Smart City и источник данных или знаний.

Simonofski и другие выделяют аналогичную классификацию ролей участников, в которой граждане определяются как демократические участники, соавторы и пользователи ИКТ [265]. Демократическое участие позволяет избежать конфронтации, при этом все еще существуют риски того, что мнение активных участников будет более приоритетным [266].

В принципе, любой метод структурирования ролей граждан способствует систематизации и создает возможности для дискуссии об изменении системы градостроительства или управления. Тем не менее, структуризация только с использованием критериев, предложенных Арнштейн, не достаточна для мониторинга изменений роли граждан при внедрении концепции умных городов.

Тенденция роста городского населения усиливается во всем мире, городские жители становятся институциональными игроками, участвуя в процессах планирования и развития [59, р. 190]. Города являются точкой пересечения компетенций городских властей, интересов горожан в определенном уровне жизни [25, р. 5511-4]. Граждане должны рассматриваться в качестве участников системы планирования и внедрения городских политик. В данной работе определение вовлечения граждан в систему управления развитием городов сформулировано следующим образом: “ вовлечение граждан – это участие граждан в процессах планирования и администрирования управления” [47, р. 144].

Предполагается, что потенциал технологий будет использоваться для развития важнейших сфер деятельности города (экономика, мобильность, транспорт, качество жизни и т.д.) и для изменения процессов принятия решений. Соответственно, вовлечение граждан в процесс принятия решений является важнейшей задачей развития [128, р. 303]. Важность участия горожан в разработке городских политик и планировании доказывается рядом исследований. В частности, обосновывает необходимость вовлечения для обеспечения устойчивости развития городов в условиях диджитализации и расширения социальной ориентированности умных городов [256, p. 1358]. Исследователям подчеркивается необходимость совмещения как традиционных методов коллаборации, так и с применением цифровых решений [254, р. 11].

Исследования показывают значительные изменения роли стейкхолдеров умных городов, при которой роль горожанина возрастает. К примеру, доказывают формирование новых атрибутов у горожан при внедрении концепции умного города [254, р. 9]. В нескольких работах на основе совмещения факторного анализа и лестницы Арштейн демонстрируется формирование композитных характеристик у ключевой группы стейкхолдеров [12, р. 2; 14, р. 196]. Горожанин в данной системе приобретает триединые характеристики: в качестве прямого источника данных, в качестве потребителя сервисов и в качестве активного участника системы планирования [46, р. 5].

При внедрении концепции умного города изменяются сущностные характеристики, определяющие Smart City, стратегические параметры городского развития и основные направления развития [267]. Происходит изменение процедур, отдельных компонентов и показателей развития [229, р. 18; 268, p. 5]. Но, что наиболее важно, происходит формирование понимания необходимости модернизации городских политик на принципах открытости, проактивности граждан и умного управления [269].

Таким образом, на современном этапе урбанизации происходят комплексные изменения общественных и институциональных взаимоотношений. Формируются новые формы управления городами, планирования городских политик, развиваются новые способы и форматы взаимодействия участников городского развития, происходят изменения на институциональном уровне. При этом значительно возрастает роль каждого стейкхолдера в системе формирования городских политик.

.

# 2 ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ УМНОГО ГОРОДА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

## **2.1 Методология изучения изменений взаимодействия стейкхолдеров умного города**

В данном разделе на основании эмпирических данных демонстрируется наличие новых форм взаимоотношений, особенности изменения роли горожанина в системе разработки и внедрения городских политик. Для достижения исследовательских задач было проведено социологическое исследование, включавшее сбор информации об общественных изменениях количественными и качественными методами.

Внедрение концепции умного города ведет к модернизации системы взаимоотношений участников городских политик, формированию новых социальных отношений. Для определения устойчивых изменений в рамках исследования установлены следующие вопросы:

1. Какие изменения институционального характера происходят в системе формирования городских политик?
2. Какие ожидания стейкхолдеров формируются в результате внедрения концепции Smart City?
3. В чем особенности изменения роли горожанина на институциональном и стратегическом уровне?

*Цель исследования.* Целью исследования является изучение изменений, происходящих в системе взаимодействия стейкхолдеров умного города на институциональном уровне.

Задачами исследования установлены следующие:

1. Определить динамику изменения ожиданий участников внедрения концепции умных городов.
2. Выявить факторы, отражающие восприятие процесса внедрения технологий умных городов.
3. Проанализировать институциональные изменения роли горожанина в системе городских политик.
4. Провести концептуализацию новых социальных феноменов, возникающих при внедрении умных городов.

*Объект исследования.* В качестве объекта исследования определено совершеннолетнее городское население Республики Казахстан, выбранное по параметрам, репрезентирующим ее социально-демографические и территориальные характеристики.

*Предмет исследования.*Предметом исследования является изменения общественных, социальных, управленческих и информационных отношений в результате внедрения концепции умных городов.

Исследовательская работа сфокусирована на факторах, которые необходимо учитывать при разработке городских политик и планов по использованию потенциала граждан и их вовлеченности в развитие умных городов.

*Методика исследования.* Методика исследования основана на следующих видах работ: 1) проведении обзора научной литературы, посвященной вопросам развития умных городов, изменения системы взаимоотношений стейкхолдеров умного города, применения партисипативных практик в разработке и внедрении городских политик; 2) обзор эмпирических данных по изучаемой теме; 3) проведении эмпирического исследования умных городов; 4) обработке и интерпретации полученных данных качественного и количественного исследования.

*Исследовательская стратегия.* В данной работе была применена стратегия или теория среднего уровня, в основе которой практическое тестирование набора гипотез, допускающих одновременное изучение явлений на микро и макроуровне. Исходя из ограниченных социальный явлений, происходящих при внедрении концепции умного города, подтверждаемых эмпирическими данными и их обобщением, разрабатывается логически взаимосвязанные гипотезы, в дальнейшем дополнительно проверяемые на практике. Теория среднего уровня в отношении изучений явлений умного города рассматривает функциональные и структурные изменения и их институциональное закрепление.

Используемые в работе утверждения носят общетеоретический характер, но тесно связаны с наблюдаемыми данными, что позволяет проводить их эмпирическую проверку. В основе теории лежит относительно простая идея о неизбежном формировании изменений взаимодействия стейкхолдеров в результате внедрения технологий умного города, которая подтверждается рядом гипотез, связанных между собой и проверяемых эмпирическими данными.

Особенности исследуемой области позволили: 1) абстрагироваться от анализа отдельного эмпирического феномена, связанного с цифровизацией городских функций и участников; 2) разработать утверждения о наличии кардинальных изменений функций и ролей вовлеченных индивидуумов; 3) проверить их на основании более широкого объема данных.

Исследование проводилось с применением нескольких способов сбора данных: серия формализованных интервью участников внедрения концепции умных городов по перечню вопросов, приведенных в (Приложении В) и анкетирование основных выгодополучателей применяемых технологий в лице горожан в рамках программы исследования по блоку вопросов (Приложения Г).

*Исследовательский метод.*Исследование проводилось с применением нескольких способов сбора данных: глубинные интервью участников внедрения концепции умных городов и анкетирование основных выгодополучателей применяемых технологий. В качестве эмпирической базы исследования служили статистические данные, результаты аналогичных исследований, рейтинговые оценки и данные о прогрессе развития казахстанских городов.

*Решение задачи 1 “Определение динамики изменения ожиданий участников внедрения концепции умных городов”* было осуществлено на основе проведения интервьюирования ответственных за разработку и внедрение концепции умного города представителей городских властей городов Алматы, Астана, Павлодар и Шымкент. Выбор данных городов был обусловлен тем, что они являются крупнейшими городскими агломерациями, а также наличием положительной истории внедрения умных решений.

Информация об основных заинтересованных сторонах внедрения концепции умных городов, базовых параметров при планировании внедрения, наличия или отсутствия мероприятий по вовлечению граждан в планирование развития или внедрение проектов умных городов была получена в октябре 2020 года путем проведения интервьюирования лиц, ответственных за внедрение концепции умных городов, по перечню вопросов (Приложения Д).

Получение количественных данных в результате выборочного обследования среди городских жителей было использовано для определения восприятия горожанами изменений, связанных с внедрением Smart City, а также их готовностью к более активному участию в процессах городского управления. Обследование проводилось в два этапа: на первом, проведенном в пилотном режиме в рамках одного города были протестировано качество формулировок вопрос и валидирована эмпирическая ценность полученных ответов, на втором этапе в течение периода май-сентябрь 2021 года были собраны ответы по 18 крупнейшим городам Казахстана.

На пилотной фазе были исследовано мнение горожан по следующим вопросам: “Какие ожидания от проектов умного города Вы имеете?”, “Что можно достигнуть, используя современные технологии?”, “Каким образом Вы реагируете на городские проблемы?”, а также вопросы социально-демографического блока. Автором были использованы 25 утверждений по текущему уровню и удовлетворенности использования умных городских сервисов, мотивации к участию в планировании городских проектов. Утверждения были преобразованы (paraphrased) в вопросы, ответы на которые оценивались по шкале Ликерта, в которой 1 означает полное несогласие, 7 – абсолютное согласие. По результатам были исключены 4 утверждения и уточнены отдельные формулировки.

В основной фазе обследования использовалось 21 утверждение. Дополнительные разъяснения не предлагались, неполные либо некорректные ответы были удалены.

Квотная выборка была рассчитана в соответствии с демографической ситуацией в городах, исходя из численности горожан в возрасте старше 16 лет, с выделением по возрасту, полу горожан в качестве квотных признаков (N=929, ошибка не более 3,5%).

*Решение задачи 2 “Выявление факторов, отражающих восприятие процесса внедрения технологий умных городов”*было проведено путем оценки отношений между городом и жителями с точки зрения горожан. Позиция горожан в ответ на инициативы властей по применению современных технологий при внедрении концепции Smart City выявлялась путем проведения анкетирования городского населения Республики Казахстан.

В качестве метода определения выборочной совокупности использовалась квотная выборка. Квотная выборка была рассчитана в соответствии с демографической ситуацией в городах, исходя из численности горожан в возрасте старше 16 лет, с выделением возрастной категории и пола в качестве квотных признаков (N=930, ошибка не более 3,5%).

Полученные количественные данные в результате выборочного обследования среди городских жителей были использованы для определения восприятия горожанами изменений, связанных с внедрением Smart City, а также их готовностью к более активному участию в процессах городского управления.

Обследование проводилось в два этапа: на первом, проведенном в пилотном режиме в рамках одного города, было протестировано качество формулировок вопрос и валидирована эмпирическая ценность полученных ответов, на втором этапе в течение периода май-сентябрь 2021 года были собраны ответы по 18 крупнейшим городам Казахстана.

На пилотной фазе были исследованы мнения горожан по следующим вопросам: “Какие ожидания от проектов умного города Вы имеете?”, “Что можно достигнуть, используя современные технологии?”, “Каким образом Вы реагируете на городские проблемы?”. Были уточнены социально-демографические параметры по целевой аудитории. Автором были использованы 25 утверждений по текущему уровню и удовлетворенности использованием умных городских сервисов, мотивации к участию в планировании городских проектов. Утверждения были преобразованы (paraphrased) в вопросы, ответы на которые оценивались по шкале Ликерта, в которой 1 означает полное несогласие, 7 – абсолютное согласие. По результатам были исключены 4 утверждения и уточнены отдельные формулировки. В основной фазе обследования использовалось 21 утверждение. Дополнительные разъяснения не предлагались, неполные либо некорректные ответы были удалены.

Общее количество вопросов, включая вопросы социально-демографического блока, составило 29, из которых 21 было представлено в виде шкалы Ликерта. Всего было собрано более 1000 анкет, из которых валидными были признаны 930.

Использованный размер выборки (N=929) мог не обеспечить достаточного уровня надежности отдельных выводов. На результаты могло значительно повлиять мнение исследователя, так как использовались методы факторного анализа и авторская (экспертная) интерпретация. Частично возможный уклон (bias) был компенсирован использованием интервьюированием ответственных за внедрение умных городов.

Риски некорректного предоставления данных или их интерпретации были снижены, но не устранены полностью: методы триангуляции были использованы для повышения надежности и верифицируемости результатов, однако полная гарантия не может быть представлена.

Результаты опроса горожан и интервьюирования представителей городских властей использовались при решении задачи №3 (выявление новых феноменов, возникающих при внедрении концепции умных городов).

*Задача 3 “Анализ институциональных изменений роли горожанина в системе городских политик”.* Основной метод сбора данных – проведение глубинных интервью представителей городских властей. Интервью были проведены в октябре 2020 года.

При анализе институциональных изменений метод получения данных носил исследовательский характер (exploratory research) для интерпретации неясного феномена (unclear phenomena) и определения действий для фокусировки и выявления сути анализируемых явлений. Интервью как прямой тип качественного обследования использовался для формирования понимания того, почему что-то происходит, и позволило выявить основные убеждения и установки, которые невозможно определить при анализе формальных документов.

В качестве эмпирической базы исследования служили статистические данные, результаты аналогичных исследований, рейтинговые оценки и данные о прогрессе развития казахстанских городов. Интервьюирование позволило проанализировать уже предпринятые действия, выяснить мотивацию и планы по развитию, а также уточнить информацию по перспективам, включая возможные действия, не нашедшие отражения в формальных планах. Таким образом, в рамках глубинных интервью в период с апреля по май 2021 года были собраны ответы на вопросы текущего и перспективного статуса внедрения инициатив, повышающих “смарт” - уровень города, формах и способах взаимодействия горожан и властей, наличию преимуществ вовлечения горожан в процессы подготовки и принятия решений, отношению к необходимости институционализации новых форм взаимодействия, возникающих между городом и горожанином (закреплению в нормативных, регуляторных документах и/или стандартах).

В ходе качественного исследования ответственные за внедрение концепции умных городов представители городских властей были опрошены на предмет целей и задач внедрения концепции умных городов, их мнений и оценок изменения отношений граждан и городских властей.

Респондентами в исследовании выступили руководители структурных подразделений, ответственных за внедрение концепции “умного города” в 18 городах республиканского значения Казахстана. Несмотря на наличие повторяющейся информации и насыщенность мнений, процесс сбора данных был проведен в полном объеме. Фактически был обеспечен полный охват казахстанских городов, вовлеченных во внедрение национальной программы Digital Kazakhstan, предусматривающей переход к умным городам в среднесрочный период [227].

Выбор городов был основан на наличии статуса главного города региона либо на национальном уровне. Выбранные города являются крупнейшими в республике, с общей численностью населения более 8,7 миллионов человек или 77,7% от городского населения республики.

Целью интервью было получение отзывов от практиков, способных представить ценное мнение с точки зрения эксперта и с точки зрения обычного жителя города. Данный способ использовался для концептуализации характеристик граждан умных городов и выявления препятствий их участия в общественной жизни.

В качестве вопросов на интервью по данной задаче использовались следующие:

1. Каковы приоритеты и достижения при внедрении концепции умных городов?
2. Учитывают ли городские политики необходимость преобразования политики городского развития с социально-технической точки зрения?
3. Каковы ожидания ключевых заинтересованных сторон относительно развития технологий в городах Казахстана?
4. Какие показатели используются для мониторинга прогресса внедрения технологических решений при внедрении умных городов?

*Решение задачи 4 “Концептуализация социальных феноменов, возникающих при внедрении умных городов”* было проведено на базе обобщения выводов, полученных при решении задач 1-3, а также на основе анализа документов, лежащих в основе систем планирования развития городов Казахстана.

Для решения задачи анализа институциональных изменений был использован метод обзора официальных документов, статистические данные, информация статей, описывающих уровень развития концепции Smart City в Казахстане, и данные о рейтинге городов Казахстана Smart City в 2020 году.

Исследованы вопросы политики развития и их хода на основе анализа официальных документов (“Цифровизация и цифровая инфраструктура”, 2021 год), в том числе документов государственного стратегического планирования (“Цифровой Казахстан”, 2020 год), стратегий городского развития (Стратегия развития г. Алматы, Стратегия “Умный Алматы” на 2020-2025 годы, Программа развития города Астана), информация о рейтинге городов (Правительственный портал).

При разработке предложений по развитию городских политик был апробирован и использован метод оценки уровня урбанизированности городов на основе анализа функциональных городских территорий с использованием пространственных и демографических данных.

Целью интервью было выявление форм и способов взаимоотношений между городскими властями и гражданами в планировании, управлении и контроле городской политики, роли интервьюируемых в реализации инициатив Smart City и их ожиданий изменений.

В качестве данных для анализа использовались материалы интервью ответственных сити-менеджеров и сбор и обработка открытых, официальных данных по реализации концепции Smart City [270-273]. Респондентами в исследовании по данной задаче выступили руководители структурных подразделений, ответственных за внедрение концепции “умного города” в городах республиканского значения Казахстана. Несмотря на наличие повторяющейся информации и насыщенность мнений, процесс сбора данных был проведен в полном объеме.

В ходе качественного исследования ответственные за внедрение концепции умных городов представители городских властей были опрошены на предмет целей и задач внедрения концепции умных городов, их мнений и оценок изменения отношений граждан и городских властей. Выбор городов был основан на наличии статуса главного города региона либо на национальном уровне. Выбранные города являются крупнейшими в республике, с общей численностью населения более 8,7 миллионов человек или 77,7% от городского населения республики.

Пример казахстанских городов, в частности Алматы, Астаны, Шымкент подходит для описания валидности набора критериев по следующим причинам: 1) доказанный опыт реализации концепции Smart City в этих городах; 2) активность городских властей по инициированию и продвижению проектов smart city; 3) стабильный рост городов и положительные демографические параметры; 4) гибкость на уровне города в выборе приоритетных направлений развития Smart City.

Таким образом комбинирование исследовательских методов, нескольких источников и способов сбора данных позволило выявить факторы, отражающие изменения в результате внедрения концепции умного города, зафиксировать динамику изменения ожиданий участников внедрения концепции умных городов с апробацией нового подхода по измерению ожиданий, провести анализ изменений роли горожанина на институциональном и индивидуальном уровнях, провести концептуализацию социальных феноменов, возникающих при внедрении умных городов.

## **2.2 Институциональные основы Smart City в Казахстане: изменения ожиданий и факторы воздействия**

Внедрение технологий Smart City во многих странах катализирует развитие демократических институтов, поскольку подразумевает необходимость одновременной корректировки законодательной базы, политики и организационных изменений в системе государственного управления.

Анализ научной литературы показывает наличие различий в понимании назначения и охвата технологий различными участниками, включая городские власти и жителей города. Городские власти, декларируют внедрение концепции умных городов в качестве инструмента улучшения уровня жизни, при этом применяя подходы, которые не являются человекоцентричными. Жители же в значительно большей мере открыты к использованию технологий и готовы активно участвовать в формировании и реализации городских политик. У горожан формируется понимание собственной роли не просто в качестве получателей общественных благ и городских сервисов, а потенциального источника изменений, новой институциональной силы, ведущей к демократизации общества.

Ниже приводятся результаты оценки участия горожан в управлении городом была использована для исследования изменений, происходящих в казахстанских городах, адаптировавших практику внедрения проектов Smart City. Результаты показывают, что горожане действительно имеют возможность участия во всех ролях, указываемых зарубежными исследователями, включая разработанные ранее [31, р. 68; 273, p. 55] и предлагаемые автором [46, р. 1].

Утверждается, что успешность внедрения концепции умных городов в большей мере зависит от понимания особенностей и возможностей вовлечения горожан в непосредственное участие в общественной жизни. Переход к более сложным моделям взаимодействия горожан и города неизбежен и должен быть использован для модернизации политики развития городов.

Мнение горожан было изучено в контексте их понимания применимости технологий, ожиданий от внедрения технологий, в частности проектов “умных городов”, готовности к участию в офлайн и онлайн взаимодействию горожан с городскими властями. Согласно структуре вопросника было выявлено мнение горожан относительно понимания текущего и возможного использования технологий, отношения к качеству использования данных городскими властями, отношения к коррупционным проявлениям, потенциалу использования технологий, а также готовности активного либо пассивного участия в деятельности, связанной с реализацией проектов городского развития.

Общее количество вопросов, включая социально-демографический блок составило 29, из которых 21 было представлено в виде шкалы Ликерта. Всего было получено более 1000 анкет, из которых валидными были признаны 929.

Результаты теста Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 0,788, сферичность по Бартлеру 3534,572 (p=0.000). Тестами подтверждена адекватность выборки, переменные коррелируют, что является достаточным для факторного анализа.

При проведении полевых работ обеспечено равномерное распределение респондентов по полу и возрасту (рисунок 3).

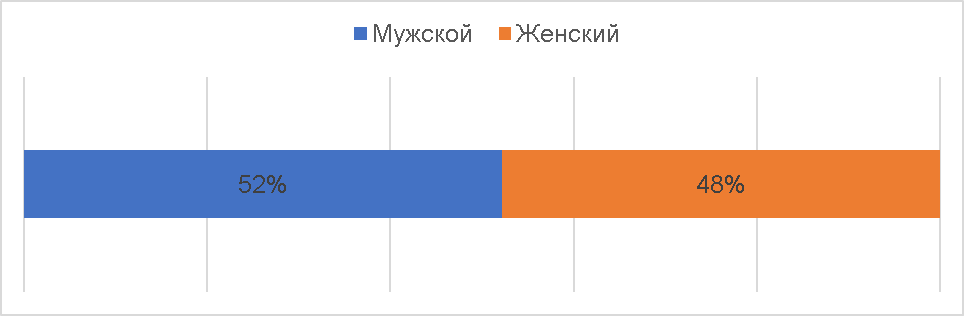


Рисунок 3 – Распределение респондентов по полу

Распределение респондентов по возрасту позволило выявить различие восприятия технологий между поколениями (рисунок 4).

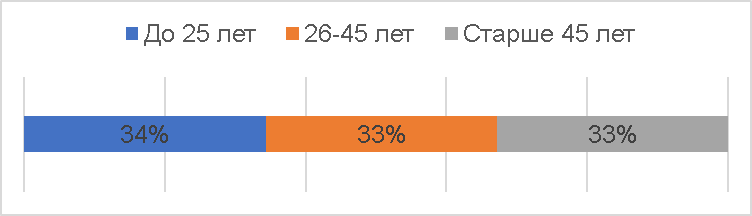


Рисунок 4 – Распределение респондентов по возрасту

Большая часть опрошенных горожан проживает в центральной части города, порядка 15% респондентов проживают в пригородах (рисунок 5).

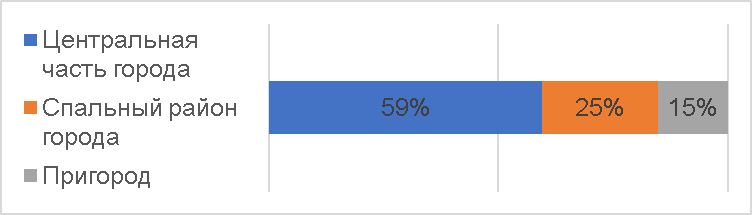


Рисунок 5 – Распределение респондентов по месту проживания

В целом ожидания респондентов от внедрения концепции умного городам положительны и связаны с возможностями использования технологий для улучшения качества проживания. Основные ожидания связаны с улучшениями уровня комфорта проживания, развитием инфраструктуры и решением транспортных проблем. Только 6% выразили отсутствие позитивных ожиданий.

Достаточно высок уровень ожиданий без конкретизации. Базовые ожидания связаны с улучшением развития городской инфраструктуры (49% респондентов) и развития комфортности проживания города (78%). Относительно высокий уровень ожиданий по вовлечению граждан в процессы принятия решения на уровне 42% отражает осведомленность о наличии таких возможностей (рисунок 6). Полученные ответы отражают наличие осведомленности у казахстанцев о процессах внедрения умных технологий.

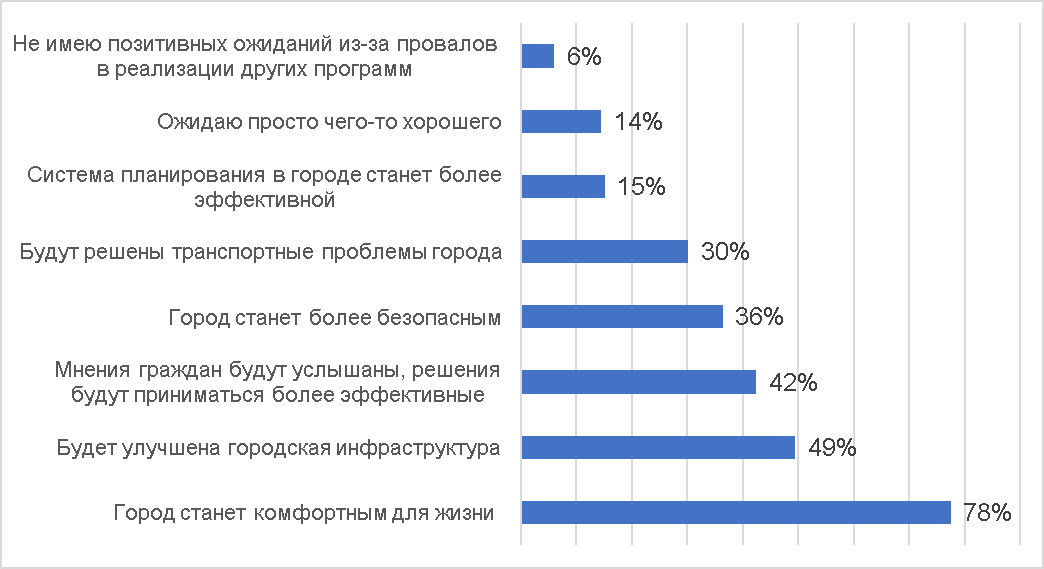


Рисунок 6 – Ожидания респондентов от внедрения концепции умного города

Менее 17% респондентов осведомлены о внедрении концепции умных городов. Более половины указали на наличие знаний по использованию технологий, причем 28,3% указали, что имеют четкое представление о том как их использовать.

Респонденты уверены в том, что внедрение технологий может принести изменения по целому ряду направлений. Наибольшее количество ответов было дано по направлению улучшение качества проживания и оптимизация процессов оказания услуг (75,8 и 47,5% соответственно).

Респонденты предполагают, что внедрение технологий умного города может способствовать противодействию коррупции (31,6% ответов) и усилению контроля граждан за деятельностью коммунальных служб или городских властей (37,2%).

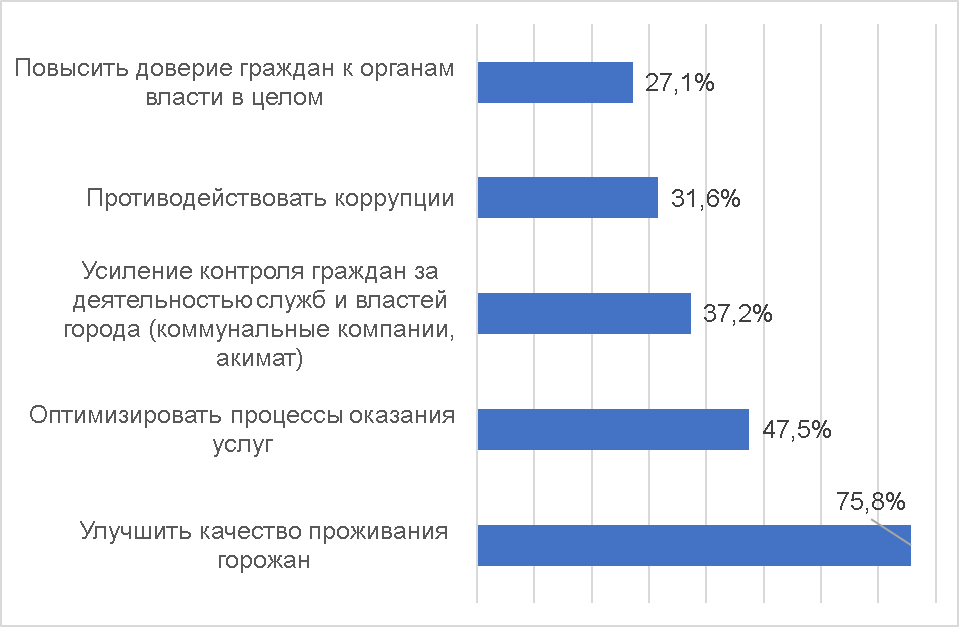


Рисунок 7 – Достижимые цели от применения технологий

Таким образом, в сочетании с высоким уровнем понимания технологии, респонденты выражают достаточно четкое понимание возможностей применения технологий (рисунок 7).

Респонденты выразили значительный уровень готовности к взаимодействию с представителями городских властей в электронном формате: порядка 41,4% ответов. Личная встреча в качестве предпочтительного формата указана только пятой частью респондентов.

41,4% респондентов готовы перейти к взаимодействию в электронном формате, что свидетельствует о массовой готовности к использованию технологий умных городов (рисунок 8).

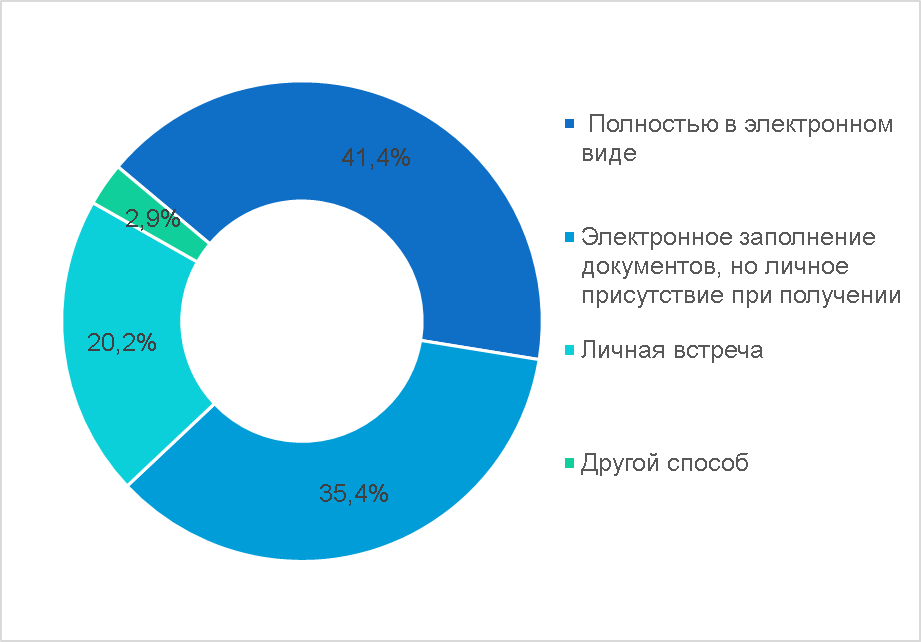


Рисунок 8 – Предпочитаемые форматы взаимодействия с городскими властями

Обращения к городским властям для решения проблем по телефону становятся менее популярными среди горожан. Менее четверти респондентов указали данный способ в качестве способа реагирования на городские проблемы (рисунок 9).

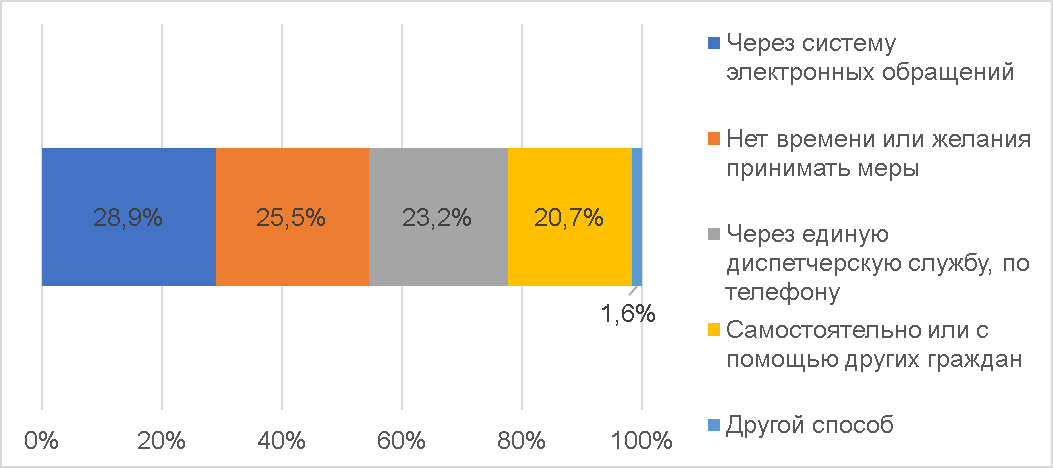


Рисунок 9 – Предпочитаемый способ взаимодействия

Важным представляется понимание значимости технологии для улучшения качества проживания или уровня жизни. Не менее 90% респондентов связывают внедрение концепции умного города с улучшениями по данному направлению.

Аналогична ситуация и с ожиданиями горожан. Так, на вопросы, связанные с определением потребности в различных видах городских сервисов респонденты дали ответы более 3 баллов (рисунок 10).

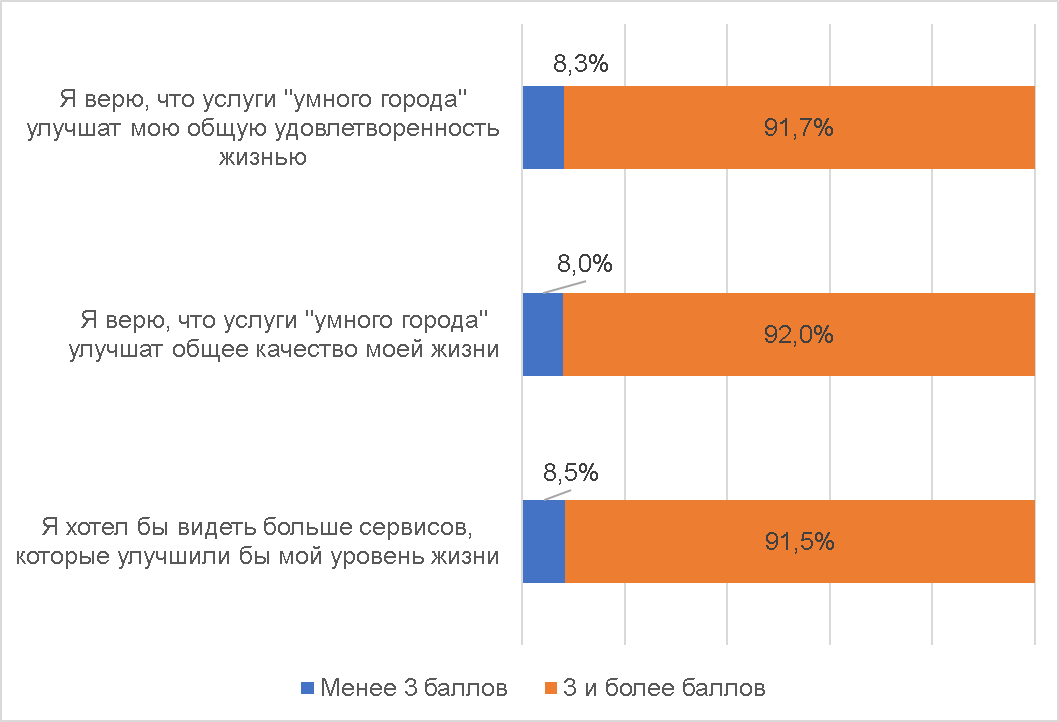


Рисунок 10 – Ожидания по улучшению качества жизни

Рисунок 11 – Ожидания по сервисам умного города

В соответствии с рисунком 11, 92,8% респондентов желают видеть больше сервисов в сфере культурных и общественных мероприятиях, 90,9% готовы участвовать в экологических мероприятиях. Больше всего потребность в сервисах, связанных с обеспечением безопасного проживания (93,9% ответов).

Применение технологий наряду с позитивными изменениями несет риски и вызовы. В первую очередь риски связаны с неправомерным использованием личных данных. Респонденты в достаточной мере осознают существующую проблему. Так, 22,6% ответов связаны с высокой озабоченностью тем, что личные данные могут быть использованы третьими лицами (рисунок 12).

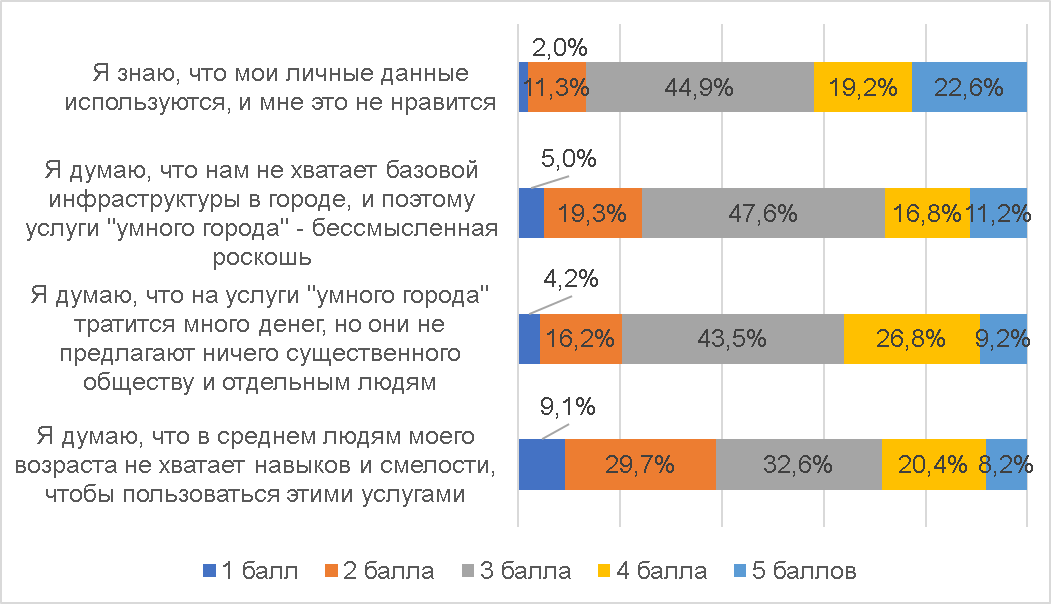


Рисунок 12 – Опасения респондентов

Почти четверть опрошенных считают, что внедрение концепции умного города не является приоритетным, так как базовая инфраструктура недостаточно развита, а более 35% уверены, что технологии являются слишком дорогими (рисунок 13).

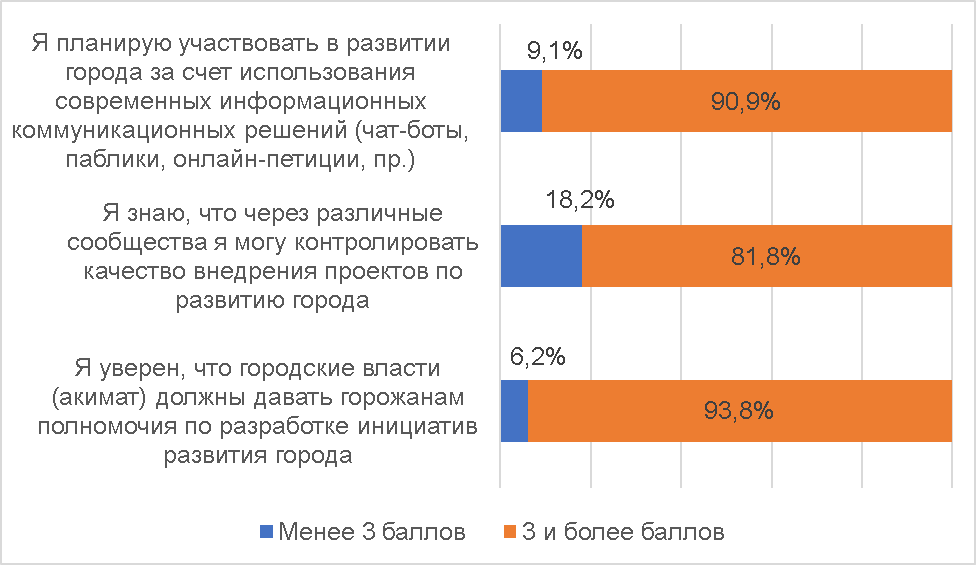


Рисунок 13 – Готовность респондентов к участию в развитии города

Следует отметить высокий уровень понимания возможностей и готовности опрошенных к участию в планировании развития города, особенно при условии наличия онлайн-инструментов взаимодействия (рисунок 14).

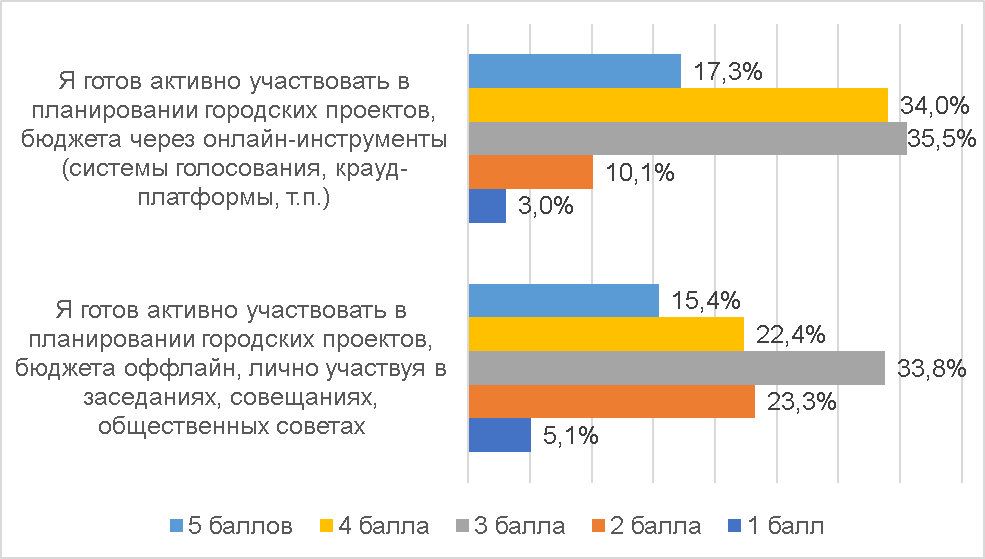


Рисунок 14 – Готовность респондентов к онлайн и офлайн планированию городского развития

К примеру, 93,8% горожан уверены, что городские власти должны давать больше полномочий по участию в подготовке инициатив по развитию города. Готовность к участию в онлайн и офлайн формате сопоставима, при этом доля тех кто выразил большую готовность (4 и 5 баллов) по онлайн способу выше (рисунок 15).

Рисунок 15 – Заинтересованность в вовлечении

61,5% горожан уверены, что данные умного города можно использовать в интересах развития города, в том числе повышения качества и уровня жизни в городе (рисунок 16).

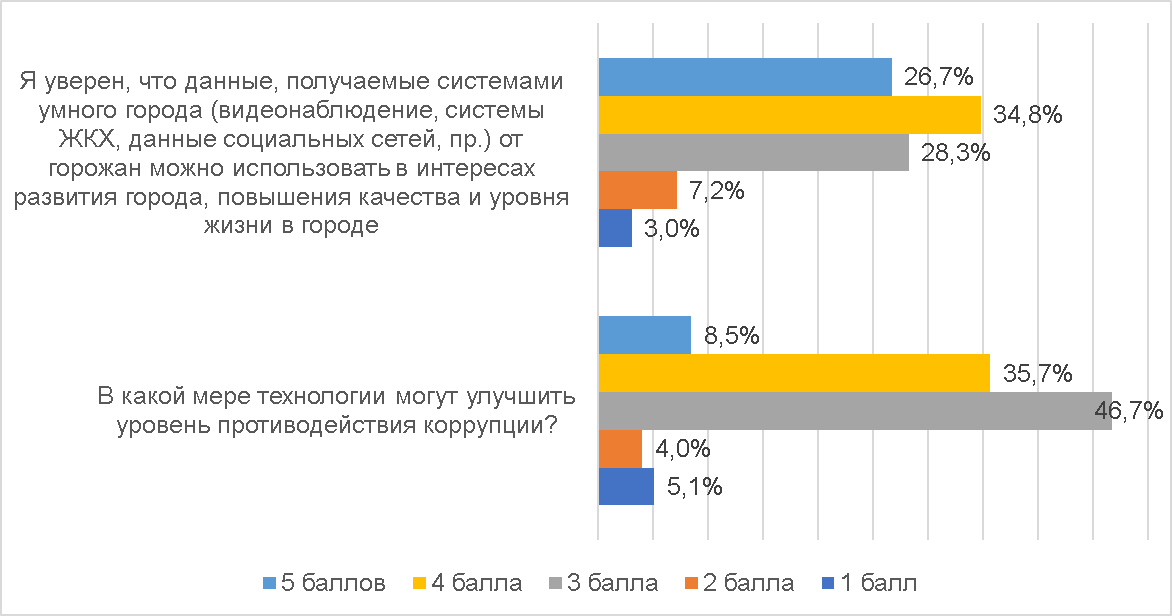


Рисунок 16 – Понимание возможностей улучшения качества жизни в городе

44,2% горожан уверены (4 и 5 баллов), что технологии могут улучшить уровень противодействия коррупции (рисунок 17).

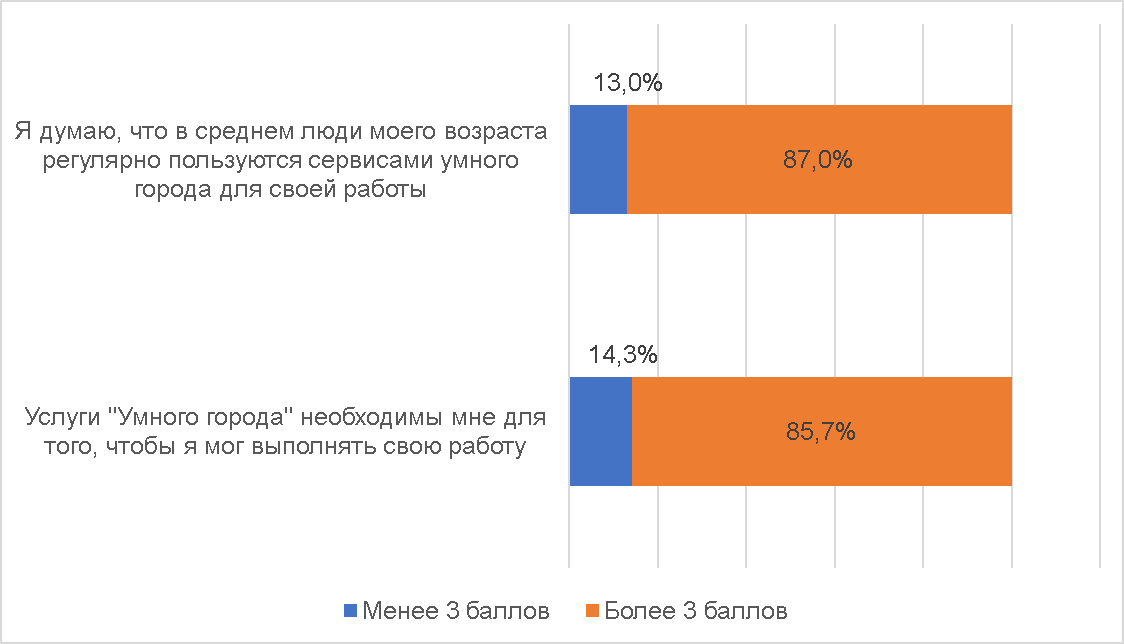


Рисунок 17 – Понимание возможностей применения технологий для работы

Оценка по возможности использования технологий умных городов для работы несколько ниже: 13,0-14,3% выражают сомнения в готовности использования сервисов для работы.

Примечательно, что различия в оценках готовности участия в зависимости от возраста по вопросам незначительны.

К примеру по вопросам "Я готов активно участвовать в планировании городских проектов, бюджета через онлайн-инструменты (системы голосования, крауд-платформы, т.п.)” распределение ответов сопоставимо (рисунок 18).

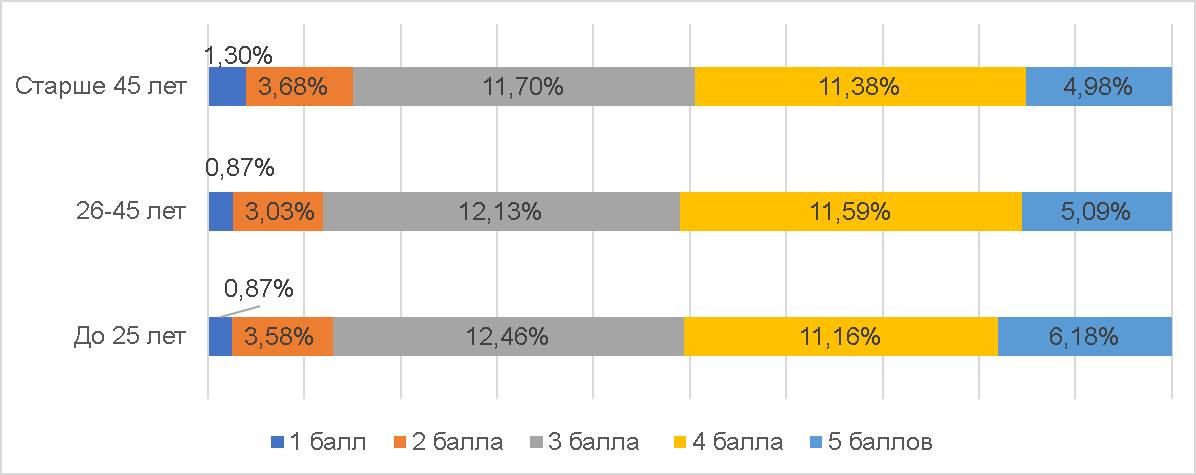


Рисунок 18 – Готовность к активному участию онлайн, в разрезе возрастов

На вопрос “Я хотел бы видеть больше сервисов, позволяющих мне сообщать о ситуациях опасности/угрозы в режиме реального времени, включая опасность нападения, пожара, наводнения и другие” распределение ответов по группам возрастов несколько иное, с небольшим превалированием позитивных ответов в более молодой возрастной категории.

В целом, восприятие внедрения концепции умных городов горожанами положительное. Можно отметить высокие, причем достаточно специфичные ожидания от внедрения технологии, готовность к использованию технологий, предлагаемых умными технологиями. Половозрастные характеристики оказывают влияние, но, как показал разведывательный (факторный) анализ, являются менее значимыми, чем иные признаки (рисунок 19).

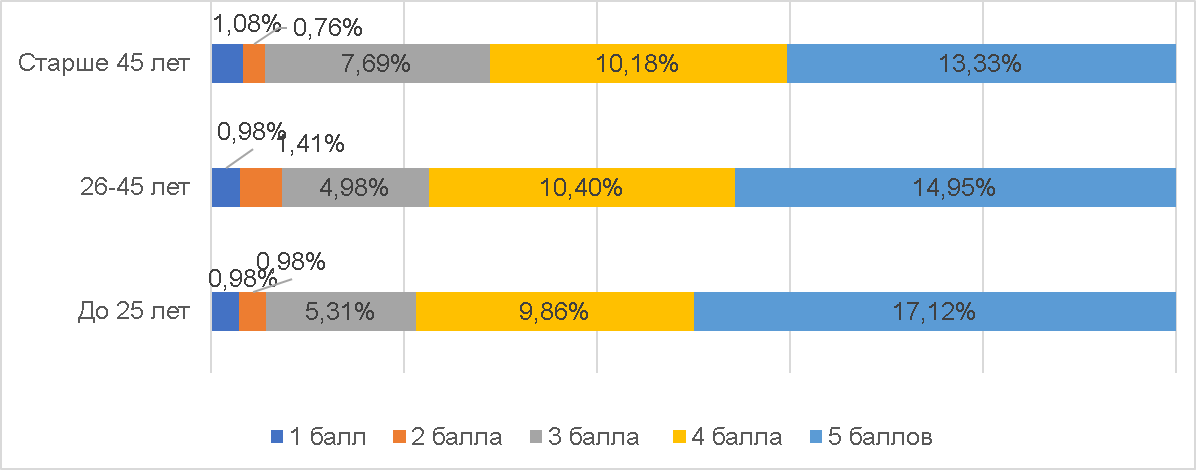


Рисунок 19 – Потребность в большем количестве сервисов, в разрезе возрастов

Необходимо отметить высокую готовность к вовлеченности в формирование инициатив, планирование и участие в развитии городской среды среди всех опрошенных.

Очевидно, что социальное воздействие технологий приводит к изменениям институционального характера:

* на уровне городских властей и управленческих процессов происходит внедрение более открытых форм и методов взаимодействия с горожанами, даже без политических изменений формируется более демократическая система инициации, планирования решений и контроля за качеством их реализации;
* на уровне горожан происходят изменения характеристики и роли горожанина, формируются смежные или композитные деления шкал распределения ролей и полномочий, используемых для оценки вовлеченности граждан в процессы управления.

При проведении Exploratory Factor Analysis были выявлены 5 факторов, с Eigen значениями от 1,043 до 4,088. Указанные факторы объясняют 59,16% общей вариативности. Значения Alpha Cronbach для анализируемых пунктов адекватны, так как выше порога 0,7 (0,814) [274].

Группировка и наименование факторов позволяет завершить исследовательский анализ. Так, первым фактором определена “Готовность к взаимодействию”, данный фактор включает утверждения 16, 17, 19, 20, 21, 15 и объясняет более четверти дисперсии. Данный фактор отражает готовность горожан к участию в деятельности по развитию города, причем вне зависимости от формата вовлечения (оффлайн, онлайн). Фактор отражает стремление горожан к реализации своих гражданских прав.

Вторым фактором является “Ожидания улучшений”, включающем утверждения 10, 11, 13, 15. Фактор фиксирует 10,2% дисперсии и отражает уверенность в том, что технологии, включая те, которые относятся к умным городам, улучшают уровень или качество жизни горожан.

Третий фактор “Готовность к использованию” отражает представления конечных пользователей о полезности и удобстве использования технологий умного города для их личной и профессиональной жизни. Относимые к данному фактору утверждения 6,7 объясняют 8,8% дисперсии.

Четвертый фактор “Обеспокоенность эффективностью” фиксирует 7,3% дисперсии и отражает недоверие горожан к внедрению технологий. Фактор включает утверждения 2 и 4.

Пятый фактор “Обеспокоенность злоупотреблениями”, включает утверждения 3 и 5, фиксирует 6,5% дисперсии. Фактор отражает наличие у конечных пользователей подозрений относительно использования данных и возможностей злоупотребления при управлении ресурсами.

Финальная повернутая матрица представлена в (Приложении Е).

Подтверждающий факторный анализ был проведен для подтверждения структуры выделенных факторов с использованием программного обеспечения AMOS. Тест Harman’s single factor, показывает, что один фактор объясняет 24,493% дисперсии или отсутствие смещения (common method bias). Для более глубокой проверки выявленных факторов нами были рассчитаны показатели GFI, NFI, TLI, IFI, CFI, and RMSEA. Каждый из показателей GFI, NFI, TLI, IFI близок или превышает пороговые значения. Пятифакторная модель показывает хорошее соответствие (model fit): χ2= 161,180, χ2/dof=4,884, p=,007, GFI=0,969, TLI=0,816, NFI=0,868, CFI=0,89, IFI=0,892, and RMSEA=0.065.

Технологии умных городов в итоге должны удовлетворять спрос конечных пользователей на сервисы, обеспечивать эффективное взаимодействие города и горожан, при этом сами сервисы должны быть востребованы и удобны в использовании.

В результате факторного анализа были выявлены пять факторов, отражающих восприятие горожанами процесса внедрения технологий умных городов: готовность к взаимодействию, ожидания улучшений, готовность к использованию, обеспокоенность эффективностью, обеспокоенность злоупотреблениями.

Первый фактор, “Готовность к взаимодействию” включает следующие компоненты: готовность к участию в планировании в офлайн формате (Q16), готовность к использованию онлайн-инструментов(Q17), потребность в наличии большего количества сервисов, обеспечивающих вовлечение граждан в развитие (Q15), понимание роли городских властей в процессе разработки инициатив по развитию (Q20), пониманию контролирующей роли граждан (Q21). Большинство горожан демонстрируют высокий уровень понимания и готовности к участию в процессах развития городов. Средние оценки по компонентам колеблются в диапазоне 3,2–4,0 по пятибалльной шкале, причем готовность к участию в офлайн формате ниже в сравнении с готовностью использовать онлайн-инструменты.

Второй фактор, “Ожидание улучшений” включает компоненты, отражающие потребность в различных городских сервисах: больше сервисов по поиску культурных или общественных мероприятий на уровне определенного района города (Q10), сервисов, улучшающих уровень жизни (Q11), удовлетворенность(Q12), общее качество жизни (Q13). Данный набор факторов ожидаемо получил высокие оценки, так как горожане понимают, что технологии должны улучшать различные характеристики качества жизни. В принципе, данный вывод подтверждается аналогичными исследованиями [275].

Третий фактор, “Готовность к использованию” демонстрирует уровень собственной готовности использования технологий (Q6) и оценку готовности использования современных решений другими пользователями (Q7). Полученные оценки отражают наличие значительного потенциала и потребности в популяризации технологий для использования. Превышение оценки уровня собственного использования в сравнении с оценкой использования другими горожанами косвенно отражает недостаточность существующих сервисов, при понимании возможностей технологий.

Первые три выделенных фактора отражают формирование осознанного спроса и наличие определенных ожиданий от внедрения современных технологических решений.

Четвертый фактор, “Обеспокоенность эффективностью” включает два компонента: “Я думаю, что на услуги "умного города" тратится много денег, но они не предлагают ничего существенного обществу и отдельным людям” (Q2) и “Я думаю, что нам не хватает базовой инфраструктуры в городе, и поэтому услуги "умного города" - бессмысленная роскошь” (Q4). Результаты показывают наличие сомнений рационального использования средств в технологии умных городов.

Пятый фактор, “Обеспокоенность злоупотреблениями” включает компоненты, отражающие наличие озабоченности коррупционных проявлений (Q3) и непрозрачности использования персональных данных (Q3). Исследование показывает высокий уровень ожиданий от технологий. Вместе четвертый и пятый факторы отражают наличие высокого уровня требований со стороны горожан по возврату инвестиций и прозрачности использования данных.

Взаимодействие происходит на разных уровнях государственного управления и принимает различные конфигурации и формы. Граждане контактируют, используя различные инструменты, например, вербально или онлайн, участвуют на разных стадиях политических и управленческих процессов, например, подготовка повестки, разработка политики или стратегий, подготовка к внедрению, внедрение, обратная связь или коммуникации. Внедрение технологий Smart City дает преимущества для усиления взаимодействия между городскими властями и населением в контексте более эффективного принятия решений, прозрачности и подотчетности.

Результаты расширенного анализа по данным городов Казахстана позволили определить три группы городов по уровню планируемых изменений в системе взаимоотношений: без изменений (3), формирующие сервисную модель (11) и формирующие партисипативную модель (3). Такая классификация была сопоставлена с ответами, касающимися модернизации управления, включая вопросы вовлечения граждан и неправительственных организаций в развитие умных городов. Города, с более поздней стадией внедрения элементов Smart City, создают условия для активного вовлечения граждан в процессы подготовки и принятия решений. В частности, в трех крупнейших городах формируются бюджеты участия. В более крупных городах успешные практики адаптируются с более высокой скоростью, а руководители городов, имея большую ресурсную базу инициируют проекты, предполагающие значительную модернизацию бизнес-процессов.

В результате факторного анализа были выявлены пять факторов, отражающих восприятие горожанами процесса внедрения технологий умных городов: готовность к взаимодействию, ожидания улучшений, готовность к использованию, обеспокоенность эффективностью, обеспокоенность злоупотреблениями.

Разработанная пятифакторная модель показывает, что несмотря на очевидные и декларируемые выгоды от использования технологий, необходимо ориентироваться прежде всего на конечного пользователя или, точнее, на потребности и ожидания горожанина. При внедрении новшеств следует учитывать наличие озабоченности качеством управления, выросшими требованиями или ожиданиями по перечню и уровню предоставляемых сервисов, а также демонстрируемым ростом понимания потенциала технологий практически вне зависимости от возрастных рамок.

Исследование показало наличие позитивных ожиданий у казахстанских горожан от применения технологий и готовность к активному участию в развитии города. Интерес горожан к применению технологических решений, в том числе тех, которые обеспечивают изменение взаимодействия между гражданином и властью в Казахстане, отражают растущий социальный характер изменений. Аналогичная ситуация характерна и для других городов мира, однако существуют и отличия в восприятии возможностей умного города [26, р. 18].

Горожане заинтересованы в расширении сервисов, предлагаемых при внедрении концепции умного города. Среди факторов, вызывающих обеспокоенность ими указываются обеспокоенность эффективностью внедрения и возможными злоупотреблениями при их внедрении.

## **2.3 Социальные феномены умных городов: изменение ролей и системы взаимоотношений стейкхолдеров**

Потенциал технологий умных городов позволяет решать вызовы, возникающие перед обществом и государством. В городах, интенсивно развивающих городские сервисы, существует четкое понимание необходимости изменения взаимодействия горожанина и властей. Контактные процессы включают планирование городского устройства, планирование модернизации инфраструктуры, планирование изменений в энергетике и благоустройстве города, а также процессы получения государственных услуг, конечным владельцем которых являются городские органы или организации.

Казахстан является подходящим примером изучения рассматриваемых явлений по нескольким причинам. В Казахстане значителен прогресс по внедрению систем электронного правительства, государственных онлайн-сервисов, систем открытых данных, включая применение систем онлайн-петиций и голосования. Казахстан находится в процессе модернизации и реформирования политической системы, результатом которой является переход к прямым выборам главы городской администрации (акима), что мотивирует менеджмент города на более полный учет требований общественности.

Заинтересованность в реализации инфраструктурных решений, улучшающих качество проживания, поддерживается инвестициями со стороны государства. Во многих случаях использование современных технологий по умолчанию считается лучшим решением проблем. Несомненно, участие государства в развитии “умного города” является положительным фактором, который посылает сигнал городским властям и поставщикам решений о необходимости и возможностях для вовлеченных сторон. По-прежнему необходимо управлять и балансировать интеллектуальные услуги и технологические инновации, особенно технологии участия и улучшения инфраструктуры, инструменты взаимодействия города и граждан.

Однако, город как система систем должен строиться на ожиданиях горожан, бизнеса и руководства города относительно изменений процессов и взаимодействия, а не на инфраструктурном развитии.

Использование технологий считается инструментом, способным не только усилить интерес граждан к участию в управлении и снизить стоимость взаимодействия [276], но и легитимизировать и эффективно использовать потенциал граждан. Технологии заменяют вертикальное, бюрократизированное взаимодействие на более эгалитарное и горизонтальное [264, р. 8], основанное на более прямых способах контактирования граждан и представителей государства.

Интервьюирование представителей городских властей на предмет целей и задач внедрения концепции умных городов позволило выявить наличие структурно-функциональных изменений в системе взаимодействия граждан и городских властей. С точки зрения руководителей структурных подразделений, ответственных за внедрение концепции “умного города” была проведена оценка прогресса внедрения национальной программы Digital Kazakhstan, предусматривающей переход к умным городам в среднесрочный период [227].

Интервьюированные эксперты выражали две точки зрения: в качестве официальных представителей, ответственных за формирование и внедрение концепции умных городов и в качестве пользователей сервисов умного города. Для изучения процессов изменения взаимоотношений между участниками развития умных казахстанские города предоставляют достаточный набор эмпирических данных. Во-первых, внедрение концепции умных городов в Казахстане происходит в течение 15 лет, накоплен опыт разработки и внедрения успешных практик. Во-вторых, концепция умного города признана на государственном уровне, ее внедрение урегулировано одним из документов стратегического планирования, посвященного вопросам цифровизации. В-третьих, выделяются несколько групп городов, находящихся на разных этапах внедрения и имеющих различный опыт и видение по развитию концепции умных городов.

Для оценки и сопоставления прогресса были использованы разработанные и протестированные критерии по трем ключевым блокам: участие жителей в планировании, участие горожан в качестве пользователей, интенсивность использования данных горожан при разработке городских политик. По каждому блоку фиксировались ответы интервьюируемых по набору факторов, описание которых приведено ниже.

На основании анализа политик и мнения интервьюируемых по 18 городам республиканского уровня Казахстана были получены подтверждения следующих тезисов: 1) существуют различия по динамике развития городов по ключевым аспектам взаимодействия городских властей и горожан; 2) происходят изменения ролей горожан как в системе планирования, так и на уровне реализации городских политик.

На основании интервьюирования были рассчитаны индикаторы прогресса по каждой группе городов с использованием семибалльной шкалы Ликерта. Результаты применения разработанной шкалы позволяют отслеживать изменения информационного взаимодействия участников системы городского управления (таблица 4).

Таблица 4 – Сопоставление городов по степени вовлечения горожан в формирование политик

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Факторы оценки вовлечения граждан в развитие умных городов | Первая группа | Вторая группа | Третья группа |
| Свидетельство участия граждан в постановке целей и задач/Целеполагание | 1 | 1 | 1 |
| Наличие целей, обеспечивающих повышение индивидуального уровня или качества жизни гражданина/ человекоцентричность | 3,75 | 3,75 | 3,6 |
| Использование (формализация) процессов вовлечения граждан в процессы планов развития города/ Вовлечение процессов | 2 | 1,75 | 1 |
| Доказательства двусторонней связи между гражданами и другими заинтересованными сторонами в планировании городского развития / Двусторонняя связь | 4,25 | 4,5 | 1 |
| Интенсивность использования инфраструктуры Smart City/ Использование инфраструктуры | 4,75 | 5 | 3,8 |
| Применение услуг для индивидуального улучшения качества жизни / Индивидуальные услуги | 3,5 | 2 | 1,1 |
| Интенсивность (популярность) использования локальных приложений умного города / Популярность городских приложений | 3,75 | 2,75 | 1,8 |
| Доказательства мотивационных мероприятий для вовлечения граждан в использование технологий Smart City / Инструментов мотивации | 2,5 | 1,25 | 1 |
| Доказательства использования данных граждан для управления эффективностью города / Данные для города | 4,25 | 2,5 | 1,2 |
| Использование открытых данных для улучшения городской среды/ Открытые данные | 1,75 | 1,75 | 1,2 |
| Использование платформ для совместной работы и обмена идеями/ Сотрудничество | 1 | 1 | 1 |
| Доказательства внедрения систем, обеспечивающих использо вание потенциала граждан/ Использование потенциала | 2,25 | 1 | 1 |

Группировка городов осуществлена по принципам прогресса внедрения, а также различиями в уровне финансирования проектов умного города. В первую группу городов были сгруппированы 4 крупнейших города с численностью жителей более миллиона человек и имеющие более 10 лет опыта внедрения концепции умных городов. Во второй группе присутствуют 4 города, с наличием планов внедрения концепции умных городов, их выделение в отдельную группу обусловлено относительно высоким уровнем использования мобильных приложений. В третьей группе 10 городов, осуществляющих внедрение технологий умного города в рамках общенациональных программ или проектов.

По всем городам был выявлен невысокий уровень вовлечения горожан в процессы планирования и разработки. Наибольшие оценки были получены по блоку вопросов, связанных с использованием технологической инфраструктуры или сервисов. Низкие оценки получены также по блоку использования открытых или доступных индивидуальных данных в процессах планирования.

Индивидуальные оценки по каждому городу демонстрируют подтверждают, наличие некоторого преимущества при внедрении умных городов у более крупных агломераций в части интенсивности использования инфраструктуры и охвата проектов.

Очевидно, что казахстанские города не достигли фазы развития, на которой возможно эффективное взаимодействие с жителями по вопросу развития городов. Ни одна из групп городов не показала значительного прогресса по данному блоку критериев.

Общие оценки по семибалльной шкале по казахстанским городам достаточно низкие. Средний уровень по блоку факторов, определяющих вовлеченность граждан в планирование составляет 2,4 балла, по использованию инфраструктуры 2,8 баллов, по использованию данных 1,7 баллов. Характерно, что по отдельным городам оценки несинхронизированно, то есть города с относительно равными условиями при реализации концепции умного города имеют разные оценки и достигнутые результаты.

С методологической точки зрения, возникает возможность глубокого анализа и поиска изменений в рамках разработанного подхода. Гибкость используемого подхода позволяет проводить более глубокую детализацию и структуризацию исследуемой области, тем самым получая возможность анализа неочевидных фактов и социальных феноменов, происходящих при адаптации современных концепций городского развития.

Эмпирические данные подтверждают, что изменение ролей носит институциональный характер, так как изменения ролей фиксируются даже в тех городах, которые не демонстрируют заинтересованности вовлечения граждан в процессы планирования. Размытие границ ролей происходит по всем городам и почти по всем факторам, как отражают незначительные различия между группами городов в таблице 5.

Таблица 5 – Значимость горожан в формировании городских политик по группам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Факторы оценки | 1 группа | 2 группа | 3 группа |
| Усредненная оценка | 2,9 | 2,4 | 1,6 |
| Участие в формировании городских политик (факторы 1–4) | 2,8 | 2,8 | 1,7 |
| Использование инфраструктуры и сервисов умного города (факторы 5–8) | 3,6 | 2,8 | 1,9 |
| Использование данных в интересах развития города (факторы 9–12) | 2,3 | 1,6 | 1,1 |

В Казахстане полностью отсутствует практика использования платформ по совместной разработке планов развития и привлечение граждан на этапе целеполагания или утверждения концептуальных направлений развития, что связано с превалированием централизованного подхода в системе государственного или городского планирования.

Полученные данные подтверждают наличие изменения формата взаимодействия города с жителями. Горожане постепенно переходят к неоднозначному трактованию собственной роли. Несколько ролей выполняются единовременно, причем как осознанно, так и не осознанно. Показательно, что такая характеристика подходит для всех групп городов, хоть и в разной мере.

Примечательно, что городскими властями декларируются несколько утверждений на практике не реализуемых. Утверждается, что цели внедрения ориентированы на удовлетворение потребностей граждан, улучшение качества жизни либо эффективности городского функционирования. На практике инновации обеспечивают инфраструктурное развитие систем города, в лучшем случае применение более современных технологий предоставления информации для жителей:

* усилия по развитию городской инфраструктуры значительны, и Алматы занимает место в глобальном рейтинге по уровню развития;
* услуги со стороны города ограничиваются предоставлением информации;
* качество разработанных в городах приложений оценивается как низкое;
* доказательств мотивационной деятельности не обнаружено ни в одном городе.

Города декларируют внедрение концепции умных технологий в качестве перехода к новому качеству проживания, однако на практике планы внедрения ограничены несколькими сферами внедрения технологий:

* программы разработаны путем детализации национального плана “Цифровой Казахстан”;
* граждане не определяют цели, во всех анализируемых городах нет посредника или ответственного за контакт и вовлечения горожан;
* улучшение качества жизни заявлено в качестве обоснования программных документов, но нет причинно-следственных связей между набором целей и проектами с их влиянием на качество жизни;
* формальная возможность привлечения граждан существует в рамках правового поля, однако взаимодействие всегда носит односторонний характер, инициируется городскими властями, и ограничивается на этапе согласования готовых документов;
* система коммуникаций или механизмы привлечения общественности носят формальный характер. Каналы взаимодействия односторонние в виде электронных запросов или запросов.

В целом, городские власти не готовы принять вовлеченность граждан в системе планирования в качестве равноправных участников, тем более в качестве визионеров. Но, де-факто, горожанин больше не выступает в качестве объекта воздействия. Данные по группам 2 и 3 проанализированных городов Казахстана показывают, что даже среди городов, подпадающих под категорию Smart City 1.0 или 2.0 (technology-inspired) значимость горожан в качестве участников значительно возрастает.

Полученные результаты демонстрируют, что для понимания роли горожанина нет необходимости использовать лестницу Арштейн или таблицу Кардолу и Кичина для понимания роли горожанина в системе развития умного города. Описание роли и функции горожанина по принципу “одна роль – одна функция” вне зависимости от глубины декомпозиции ролей являются попыткой симплифицированного моделирования сложной системы и предположением, что изменение роли в сторону большего контроля со стороны горожан является тем, к которому следует стремиться умным городам.

Демонстрируемое совмещение ролей горожанина смещает акценты с проведения типологии ролей горожанина для оценки уровня человеко-центричности проектов, внедряемых умными городами на необходимость принятия городскими властями концептуальных изменений в стратегическом планировании:

* доказательств использования данных граждан для управления не обнаружено;
* о намерениях использовать открытые данные было объявлено на национальном уровне, однако фактическое использование не было выявлено;
* нет регулярного использования платформ для совместной работы;
* офлайн-формат используется для продвижения Smart City, но не как инструмент для взаимодействия. В Алматы и Шымкенте не выявлено инновационных проектов.

Восприятие роли горожанина в нескольких плоскостях дополняет трактование гражданина в качестве носителя политических характеристик или объекта внедрения технологий и должно служить расширению понимания необходимости модернизации городских политик.

Предлагаемый подход позволяет сравнивать практику участия граждан по одному или нескольким критериям, между национальными городами или на международном уровне. Такие сравнения позволяют определить, какие действия следует предпринять, чтобы обеспечить человекоцентричность умных городов и получить выгоду от лучшего участия граждан.

Ни один из городов не проявляет заинтересованности в использовании потенциала граждан в системе планирования: целеполагание, вовлеченность процессов, двусторонняя коммуникация между заинтересованными участниками, критерии оцениваются на нулевом уровне.

Показатели роли гражданина как источника знаний либо равны нулю, либо рудиментарны по всем критериям. Единственным критерием, демонстрирующим некоторый прогресс в реализации Smart City, является использование инфраструктуры. По остальным критериям города понимают необходимость разработки планов перехода к более интенсивному вовлечению граждан.

Подход властей остается инструментальным, при этом озабоченности возможной потерей административных полномочий не выразил ни один из интервьюируемых. С одной стороны это объясняется сохранением контроля над процессом внедрения, внедряемыми формами и каналами изменений, что подтверждается большинством интервьюируемых.

С другой стороны, городские власти не заинтересованы во включении “низкоквалифицированного” большинства на этапе планирования, предпочитая подключать граждан на этапе уже подготовленных для внедрения решений.

Ни один из проектов или инициатив казахстанских городов не направлен на изменение статуса-кво или модели отношений между гражданами, бизнесом, государством или неправительственными организациями. Соответственно, существует высокая вероятность того, что *ожидания граждан в отношении большего участия или участия граждан не будут обеспечены.*

Сравнение целей программных документов и рейтинга выявляет несоответствие между целями и инициативами, заявленными в программных документах, и критериями, отслеживающими ход реализации инициатив Smart City. Можно утверждать, что существует смещение в сторону мониторинга показателей инфраструктуры, показателей доступности физической инфраструктуры, а не услуг или услуг во всем перечне. Таким образом, *применяемый в Казахстане подход искажает сигналы в системе управления внедрением Smart City.*

Внедрение технологий умного города обеспечивает изменение системы взаимоотношений основных участников. Роль горожанина трансформируется: из объекта внедрения технологий, горожане переходят к роли пассивного источника данных и получают возможности вовлечения в систему планирования в качестве равноправных участников.

Несмотря на то, что история внедрения умных городов в Казахстане начата более 15 лет назад, сохраняется низкий уровень осведомленности о разнообразии возможностей, которые технологии могут дать жителям городов в контексте улучшения качества проживания.

Анализ данных по каждому городу демонстрирует необходимость изменения подхода к внедрению Smart City. В городах Алматы, Шымкент и Астана был выявлен значительный прогресс в реализации инфраструктурных проектов, но изменений в системе управления развитием города выявлено не было. Три самых крупных города Казахстана, перешли к пониманию необходимости вовлечения граждан на стадии планирования, генерации и выбора вариантов развития.

В рамках интервью руководители отметили, что управляемое вовлечение граждан, в частности, в формате “бюджетов участия”, снижает риски некомпетентного участия и позволяет разрабатывать более креативные решения. Таким образом, руководители казахстанских городов признают вовлечение граждан в качестве инструмента, который можно использовать для повышения эффективности управления и развития города.

Неосознанным, с точки зрения властей, остается изменение системы взаимодействия между горожанами и городскими властями. Фактически происходит изменение бизнес-процессов, связанных с планированием расходов, а также, выработки новых инициатив и их приоритезации. Несмотря на запаздывание политических преобразований, нарабатываемое взаимодействие определяет повышение уровня вовлеченности и, соответственно, формирует демократические навыки у взаимодействующих сторон.

Общие данные по всем интервьюируемым следующие: система планирования и управления основана на программе “Цифровой Казахстан”. В качестве основы планирования используется эталонный стандарт. Система рейтинга умных городов используется для мониторинга прогресса.

Приоритетными остаются проекты по развитию инфраструктуры и услуг в сфере безопасности. Также основными проектами являются оснащение социальных объектов системами учета и видеонаблюдения. На третьем месте находятся системы оказания различных государственных услуг. Инициативы по вовлечению граждан в системы государственного планирования не являются приоритетными, поскольку они не включены в Справочный стандарт.

Административная позиция представлена невыборными представителями городской администрации и менеджерами, ответственными за внедрение концепции умных городов и фактически являющимися тем узким горлышком, через которое происходит как формальное, институциональное развитие, так и внедряются новые формы взаимодействия.

Изучение мнения ответственных за внедрение концепции умных городов, позволяет получить следующие уроки.

Во-первых, инструментальный подход не стимулирует внедрение практик вовлечения граждан, однако, даже незначительные изменения приводят к необходимости корректировки бизнес-процессов, порядка взаимодействия администрации и горожан.

Во-вторых, руководство городов, находящихся на более зрелых стадиях внедрения концепции умного города, признает необходимость вовлечения граждан в процессы планирования (в меньшей степени) и реализации программ развития городов.

Многочисленные исследования показывают, что стратегия внедрения “умного города” значительно улучшает качество городского управления за счет большей прозрачности, подотчетности и участия граждан в процессе принятия решений (Cabannes, 2004). Это обеспечивает значительный вклад в общее совершенствование государственного управления и развитие демократических институтов [123, р. 647].

В-третьих, несмотря на расширение перечня и каналов возможных коммуникаций с горожанами, власти города сохраняют контроль над потоками информации на фазе до планирования и после планирования.

В-четвертых, несмотря на сохранение управленческого контроля, технологии воздействуют на баланс полномочий и формируют условия изменения ролей граждан. В-пятых, для повышения эффективности взаимодействия необходимо сочетать внедрение технологий с изменением бизнес-процессов, в системе планирования и управления городом, что приведет к необходимости институционального, легального закрепления изменения ролей участников процессов.

Поскольку технологии сами по себе не могут обеспечить консолидацию организационных, человеческих, институциональных и политических факторов для создания реального Умного города, необходимо признать недооценку факторов воздействия человека в текущих планах развития Умного города на национальном уровне.

Подход к внедрению Smart City в Казахстане смещен в сторону развития инфраструктуры и продвижения отдельных проектов, продвигаемых успешными поставщиками технологических решений [47, р. 149]. Система планирования развития на национальном и городском уровнях не в полной мере учитывает необходимость стимулирования спроса на технологии со стороны граждан.

Использование показателей, определяющих измеримые характеристики умного города, требует корректировки. Каждый индикатор имеет определенную логику и соответствует определенному типу характеристики или блока показателей [218, р. 1270]. В нескольких исследованиях проводится сравнительный анализ городского развития на основе набора критериев [277]. Позиция горожан оценивается с точки зрения отклика на инициативы властей по применению современных технологий в интересах повышения сервисов, открытия доступа к информации, повышению прозрачности решений. Сравнение возможно для различных параметров [278].

В Казахстане обновление подхода по категоризации позволила бы анализировать и сравнивать развитие городов, несмотря на значительные различия в используемых таксономиях. Тем самым, некорректная система рейтингов могла бы быть заменена, обеспечив более применимую для принятия решений интерпретацию, особенно в случае перекрестного значения показателей [278, р. 145].

Как в формальных документах, так и в интервью, основной причиной внедрения технологий умных городов, практически всеми интервьюируемыми указывается улучшение качества жизни горожан. При этом интерпретация и показатели, которые используются для отслеживания динамики качества жизни, значительно варьируются.

Складывается ситуация при которой власти города заинтересованы в повышении уровня технологичности городов, однако вопросы взаимодействия все еще не являются приоритетными.

Тем не менее, в наиболее крупных городах перешли к пониманию необходимости вовлечения граждан на стадии планирования, генерации и выбора вариантов развития. В рамках интервью руководители отметили, что управляемое вовлечение граждан, в частности в формате “бюджетов участия”, снижает риски некомпетентного участия и позволяет разрабатывать более креативные решения.

Руководители казахстанских городов признают вовлечение граждан в качестве инструмента, который можно использовать для повышения эффективности управления и развития города. При этом власти города используют контроль информационных потоков как на стадии оценки возможностей по развитию, выбору вариантов развития, так и в течение полного жизненного цикла реализации инициатив или проектов умного города. Для рассмотренных городов участие граждан в качестве пользователей инфраструктуры и услуг имеет более высокие характеристики, но нет системы мотивации для более широкого участия граждан.

Таким образом, анализ взаимодействия граждан при внедрении умных городов с двух перспектив (административной и с точки зрения горожан) позволяет определить эффективные формы и способы взаимодействия.

Вовлечение горожан развивает качество управления, легитимность и достижение консенсуса по принимаемым решениям [279]. Участие граждан в развитии городов отличается от политического участия или индивидуального волонтерства, так как оно происходит в административно-управленческой плоскости, фокусируясь на развитии гражданских ценностей, увеличении подотчетности, уровня доверия к властям [280].

Анализ роли горожанина в умном городе осуществляется уже несколько десятилетий [41, р. 899-1]. На начальном этапе наиболее дискутируемой темой оставалось отсутствие единого понимания термина “смарт” как в отношении городов [23, р. 103406], так и во отношении горожанина [27, р. 593]. Постепенно перешедшей к принятию нескольких десятков определений и даже адаптации стандартов международными организациями [29, р. 7140-1].

Объектом и главным бенефициаром внедрения концепции умных городов изначально декларируются жители города, однако институционализация роли умного горожанина произошла относительно недавно. Необходимость участия граждан в политической жизни или городском планировании относится к культурным демократическим традициям, хотя и до настоящего времени не в полной мере структурированной [281].

Bishop уже в 2022 году разработал карту возможных ролей горожанина, каждая из которых предполагает наличие целей и ограничений [282]. Анализ ролей умного горожанина проводился рядом исследователей: Capra сформулировал методологию умных горожан и определил наличие множественности характеристик горожанина, включая информирование, партнерство и контроль [193, p. 22], Dameri исследует роль участников умного города и уточняет наличие нескольких блоков, определяющих эффективное городское развитие [30, р. 695]. Mendybayev разработал и протестировал несколько факторов, демонстрирующих наличие размытости ролей горожан и необходимости расширения эмпирических исследований, которые позволят расширить границы анализа [44, р. 65].

Glasmeier показал, что управление умными городами трансформируется от традиционной модели, основанной на управлении отдельными управленческими шахтами к более коллаборативной, интегрированной модели создания результатов для горожан [283]. При этом использование стандартов [284, 285] является базисом, на котором формируются новые городские политики [286-288]. Achmad подтверждает, что города будущего должны понимать как информационные технологии трансформируют сами города, а драйверы или стимулы к изменениям необходимо оценивать и управлять их применением [289].

В системных обзорах, посвященных модернизации систем управления, рекомендуется использование системного моделирования [289, p. 275], методов построения взаимоотношений [290-292], необходимости структурирования свидетельств смены управленческой парадигмы [293-295]. Schaffers подчеркивает необходимость формирования “городской экосистемы”, которая позволит эффективно применять инновации, предлагаемые умными городами [296].

Эмпирические данные подтверждают, что изменение ролей носит институциональный характер, так как изменения ролей фиксируются даже в тех городах, которые не демонстрируют заинтересованности вовлечения граждан в процессы планирования. Размытие границ ролей происходит по всем городам и почти по все факторам. В Казахстане полностью отсутствует практика использования платформ по совместной разработке планов развития и привлечение граждан на этапе целеполагания или утверждения концептуальных направлений развития.

Проблема не является уникальной, так как связана с превалированием централизованного подхода в системе государственного или городского планирования [297]. Washborn, определяя параметры развития умных городов, утверждает необходимость учета изменения ролей стейкхолдеров в умном городе [298]. Anthopoulos также подтверждает необходимость изменения систем управления [297, p. 304].

Полученные данные подтверждают наличие изменения формата взаимодействия города с жителями. Горожане постепенно переходят к неоднозначному трактованию собственной роли. Несколько ролей выполняются единовременно, причем как осознанно, так и не осознанно. Показательно, что такая характеристика подходит для всех групп городов, хоть и в разной мере. Partridge настаивает на том, что развитие более сбалансировано, в случае разработки городских политик с точки зрения интересов отдельного индивидуума, горожанина [299].

Примечательно, что городскими властями декларируются несколько утверждений на практике не реализуемых. Утверждается, что цели внедрения ориентированы на удовлетворение потребностей граждан, улучшение качества жизни либо эффективности городского функционирования. На практике инновации обеспечивают инфраструктурное развитие систем города, в лучшем случае применение более современных технологий предоставления информации для жителей.

Города декларируют внедрение концепции умных технологий в качестве перехода к новому качеству проживания, однако на практике планы внедрения ограничены несколькими сферами внедрения технологий.

В целом, городские власти не готовы принять вовлеченность граждан в системе планирования в качестве равноправных участников, тем более в качестве визионеров. Но, де-факто, горожанин больше не выступает в качестве объекта воздействия, к отношению которого “умные” власти внедряют “умные” технологии. Данные по группам 2 и 3 проанализированных городов Казахстана показывают, что даже среди городов, подпадающих под категорию Smart City 1.0 или 2.0 (technology-inspired) значимость горожан в качестве участников значительно возрастает.

Полученные результаты демонстрируют, что для понимания роли горожанина нет необходимости использовать лестницу Арштейн или таблицу Кардолу и Кичина для понимания роли горожанина в системе развития умного города. Описание роли и функции горожанина по принципу “одна роль – одна функция” вне зависимости от глубины декомпозиции ролей являются попыткой симплифицированного моделирования сложной системы и предположением, что изменение роли в сторону большего контроля со стороны горожан является тем, к которому следует стремиться умным городам.

Демонстрируемое совмещение ролей горожанина смещает акценты с проведения типологии ролей горожанина для оценки уровня человеко-центричности проектов, внедряемых умными городами на необходимость принятия городскими властями концептуальных изменений в стратегическом планировании. Восприятие роли горожанина в нескольких плоскостях дополняет трактование гражданина в качестве носителя политических характеристик или объекта внедрения технологий и должно служить расширению понимания необходимости модернизации городских политик.

Результаты позволяют сформулировать в терминологическом поле понятие “композитного” гражданина, которое можно использовать для мониторинга эффективности реализации концепции Smart City. Триангуляция данных разных групп участников умных городов демонстрирует формирование новой формы взаимодействия города и жителей, при которой житель выполняет несколько ролей одновременно. Такой способ взаимодействия возможен лишь при применении технологий умного города, так как предполагает использование жителей в качестве источников информации, пользователей городских сервисов и их вовлечения в процессы формирования городских политик.

*Благодаря использованию технологий “композитный гражданин” выступает одновременно в нескольких ролях: как источник данных (пассивный и активный), как потребитель услуг, как генератор или источник генерации идей, как участник (демократический или эксперт) в системе управления городом.*

*Горожанин как участник системы планирования.*Роль горожанина в качестве участника *системы планирования*подтверждается наличием оценок по ряду факторов: 1) доказательства участия граждан в постановке целей и задач; 2) наличие ориентированных на гражданина целей, обеспечивающих повышение индивидуального уровня или качества жизни гражданина; 3) использование (формализация) процессов вовлечения граждан в процессы планов развития города; 4) доказательства двусторонней связи между гражданами и другими заинтересованными сторонами в планировании городского развития.

*Гражданин как пользователь городских сервисов.*Роль горожанина в использовании услуг умного города демонстрируется следующими индикаторами: 1) интенсивность использования инфраструктуры Smart City; 2) применение услуг для индивидуального улучшения качества жизни; 3) интенсивность (популярность) использования локальных приложений умного города; 4) доказательства мотивационных мероприятий по вовлечению граждан в использование технологий Smart City.

*Горожанин как источник знаний.* Новая роль горожанина в качестве источника знаний формируется по следующим наблюдаемым категориям: 1) доказательства использования данных граждан для управления эффективностью города; 2) использование открытых данных для улучшения городской среды; 3) использование платформ для сотрудничества и обмена идеями; 4) доказательства внедрения систем, обеспечивающих использование потенциала граждан.

Соответственно, участие граждан становится составным или композитным: кумулятивное воздействие на город превышает возможный вклад отдельных граждан. Институционализация гражданского участия происходит на уровне трансформации бизнес-процессов государственных органов, в особенности, в части оказания услуг [12, р. 5; 13, р. 5].

В системе управления городским развитием композитное участие приводит к более значительному воздействию, чем если бы граждане рассматривались как представители той или иной группы, вовлеченной в процессы взаимодействия.

Практически все уровни оценки совпадают с неолиберальным подходом участия и вовлечения горожан в управление городскими политиками. При этом происходит смещение акцентов на возможности выбора форм участия, влияния на среду проживания и развитие города в целом на уровне отдельного горожанина.

Расширение перечня ролей и форм участия приводит к формированию новых институциональных отношений, в которой комбинированный потенциал форм участия горожанина в жизни города формирует “композитного” горожанина, эксплуатирующего синергию характеристик индивидуальных, обычных или смарт-горожан. За счет сокращения длины информационных цепочек и сроков обработки информационных потоков при подготовке управленческих решений происходит изменение концепции отношений города и умного горожанина. “Композитный горожанин” фактически сочетает несколько уровней и ролей, на уровне представления в виртуальном пространстве, тем самым устраняется проблема отсутствия требуемого уровня специальных или экспертных знаний, усиливается значимость его прав и обязательств по отношению к нему.

Учитывая универсальный характер происходящих изменений взаимоотношений граждан и города при внедрении концепции Smart City, были выявлены основные характеристики нового социального феномена, усиливающего человекоцентричность и демократизацию систем управления развитием городов. Кроме того, требуется проведение популяризации создаваемых возможностей при внедрении концепции умных городов и создание условия развития культуры горожан в сторону активного гражданского участия и деятельности в рамках демократического государства.

Проведенное исследование является, с одной стороны, (а) попыткой концептуализации восприятия городскими казахстанцами изменений, вызванных внедрением современных технологий и, с другой стороны, попыткой разработать и эмпирически протестировать шкалу или систему для оценки изменений, происходящих на уровне взаимодействия городских властей и горожан.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Данное исследование было направлено на выявление и концептуализацию изменений, происходящих на институциональном и структурном уровне при внедрении концепции умных городов. Соответственно, были проведен анализ восприятия и ожиданий участников от внедрения технологий умных городов, анализ готовности горожан к участию в разработке и внедрении городских политик, анализу изменений ролей и функций горожан в качестве институциональных единиц системы городского развития.

В основу исследовательской работы легли серия интервью ключевых участников внедрения концепции умных городов и количественный опрос горожан по квотной выборке, отражающей общее распределение городского населения Казахстана.

Исследование было мотивировано необходимостью изучения изменений функций и ролей участников процессов разработки и внедрения политик по развитию городов, в контексте применения концепции умного города. В рамках работы были установлены сходства и отличия в восприятии технологических изменений между участниками, как на уровне взаимоотношений между городскими властями и горожанами, так и на уровне разных групп горожан. Проведенная исследовательская работа обеспечила выявление нового социального феномена: “композитного горожанина”, заключающегося в единовременном выполнении горожанами нескольких ролей или функции в системе разработки городских политик в качестве источника данных, в качестве участника системы принятия решений и в качестве пользователя городской инфраструктуры и сервисов.

*Оценка полноты решения поставленных задач.*

Основная гипотеза исследования о том, что внедрение технологий умного города повышает готовность горожан к участию в разработке городских политик, формируя новые социальные взаимоотношения между стейкхолдерами умного города на институциональном уровне подтверждена в полном объеме. Были выявлены и количественно оценены факторы, обеспечивающие устойчивость изменений общественных отношений при внедрении концепции умного города: готовность к взаимодействию, ожидания улучшений качества жизни, готовность к использованию технологий, обеспокоенность эффективностью при внедрении, обеспокоенность возможными злоупотреблениями.

Также было подтверждено наличие структурных изменений и изменения функций стейкхолдеров в рамках системы управления городским развитием. При поиске решения по данному блоку был выявлен новый социальный феномен в форме “композитной” функции горожанина умного города, при которой он выполняет одновременно несколько ролей, которые не пересекаются в рамках разработки городских политик, однако значительно изменяют структуру и распределение ролей в системе городского управления.

Согласно полученным эмпирическим результатам, в целом жители городов осознают возможности, которые обеспечивает применение технологических решений умного города, готовы пользоваться современным коммуникационными технологиями в рабочих целях, а также быть вовлеченными в формирование городских политик. В то же время существуют различия в уровне готовности и предпочитаемых способах взаимодействия с городскими властями, что можно учесть при изменениях процедур формирования городских политик.

Уровень готовности к активному участию в формировании политик городского развития относительно невысокий, однако при условии наличия доступных технологий возможно более высокий уровень вовлеченности.

В рамках проведенной исследовательской работы получено подтверждение того, что внедрение технологий умного города ведет к необратимым функциональным изменениям системы разработки и внедрения политик городского развития

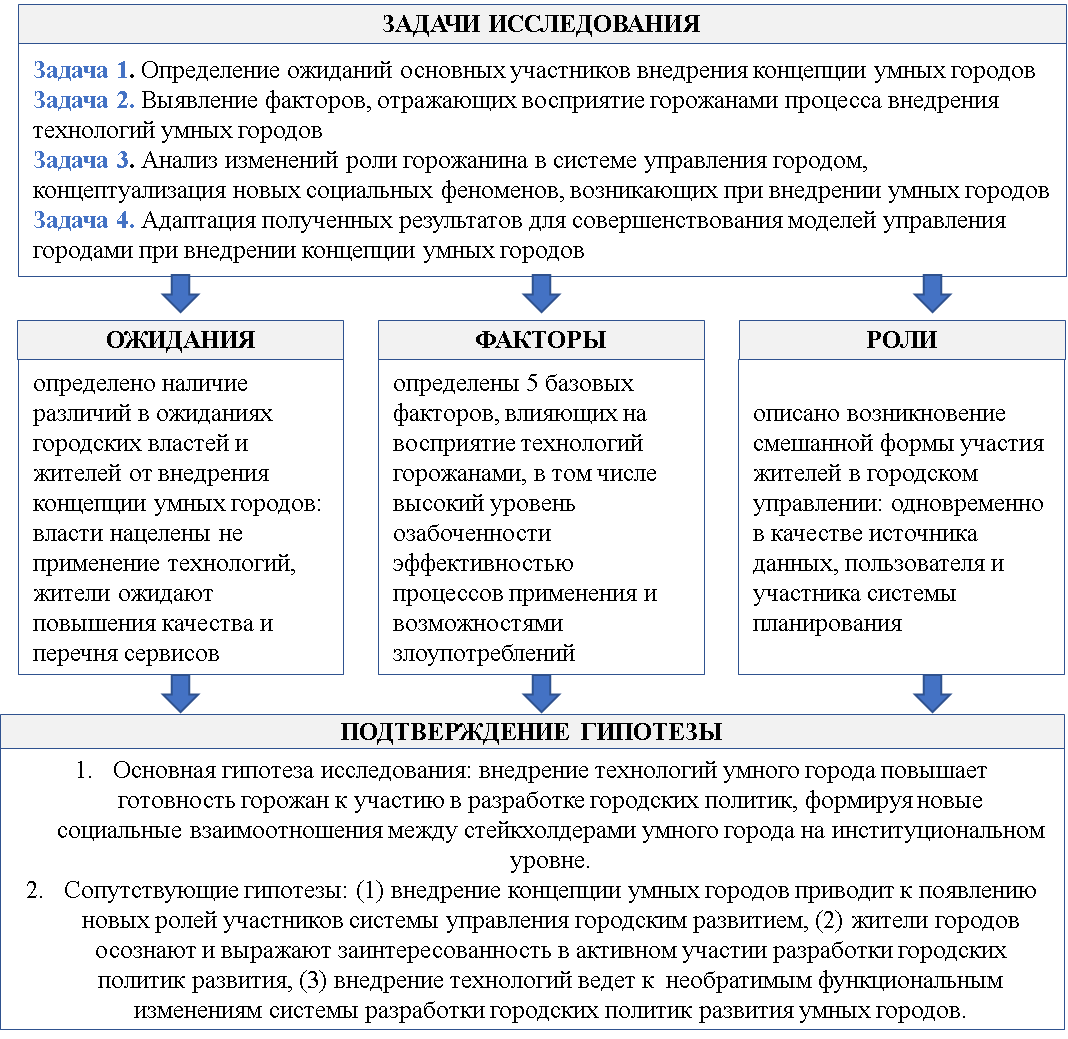


Рисунок 20 – Выводы исследования

Как показано на рисунке 20 данная работа позволила не только подтвердить наличие предполагаемого дисбаланса в системе управления внедрением концепции умных городов и незначительное внимание, уделяемое вопросам вовлечения жителей в формирование инициатив городского развития, но и сопоставить мнения и ожидания сторон от применения технологий.

Внедрение концепции умного города приводит к глубинным урбанистическим трансформациям. К наиболее ощущаемым или видимым относятся изменения по уровню развития инфраструктуры и расширению перечня городских сервисов, предлагаемых в умном городе. На функциональном уровне происходит трансформация системы разработки и планирования городских программ, а также роли горожан как одного из базовых городских стейкхолдеров.

Происходит изменение восприятия горожан собственной роли в системе управления, формируется более прозрачная, демократическая система принятия решений.

Эмпирические данные демонстрируют, что цели и задачи исследования выполнены в требуемом объеме. Полученные ответы на исследовательские вопросы обеспечивают научную обоснование и возможность глубокой интерпретации происходящих изменений, связанных с внедрением технологических решений умных городов.

Во-первых, обеспечен глубокий анализ и выявлены новые социальные феномены, связанные с изменением структуры и форм взаимоотношений между городом и его жителями.

Во-вторых, получены эмпирические данные, демонстрирующие наличие изменений и измерившие по шкале самооценки Ликерта, уровень согласия с утверждениями, которые отражают наличие вовлечения граждан в развитие и внедрение городских политик или программ развития.

В-третьих, на основании полученных данных продемонстрировано наличие институциональных изменений в системе взаимоотношений между городскими властями, горожанами, поставщиками технологических решений.

В-четвертых, разработаны и предложены к практическому использованию инструменты совершенствования городских политик.

В рамках работы были разработаны подходы по оценке изменений, связанными с внедрением концепции умного города. Полученные эмпирические данные и результаты обеспечивают развитие дискуссии по переходу жителей к участию в разработке и реализации политик городского развития в новом формате, отражающем институциональные изменений ролей участников.

*Оценка технико-экономической эффективности внедрения.* Результаты исследования применимы в нескольких сферах. В системе государственного планирования, включая систему планирования программ развития городов и цифровизации возможно применение разработанной автором многокритериальной системы оценки прогресса внедрения концепции умного города. Разработанная методология и выделенные факторы оценки готовности горожан к участию в разработке городских политик может быть использована для проведения академических исследований и проведении регулярных замеров или мониторинга успешности внедрения человеко-ориентированных политик умного города.

Определение новых институциональных ролей горожанина в формате его композитного участия в системе разработки и внедрения городских политик обеспечивает городские власти пониманием необходимости учета изменений в готовности участия горожан в городском развитии.

*Рекомендации и исходные данные по конкретному использованию результатов.* Разработанный и апробированный инструментарий может быть использован для мониторинга эффективности применения концепции умных городов, сравнения прогресса в повышении качества жизни за счет применения технологических решений.

Результаты исследования могут быть использованы в качестве отправной точки для разработки городских политик и уточнения планов внедрения концепции умных городов. Разработанная методология носит универсальный характер и может быть адаптирована не только для казахстанских городов.

Полученные в ходе исследования эмпирические данные и предложенные инструменты рекомендуется использовать для обновления государственных программ цифрового развития, стратегий внедрения умных городов в Казахстане, а также в качестве дополнительного инструмента сравнения или расчета рейтингов умных городов.

Проведенное исследование обеспечивает концептуальную основу для углубления исследований по эволюции участия граждан на институциональном уровне. Концептуализация новой роли горожан с признаками “композитного” участия в системе управления городского развития формирует основу для проведения дальнейших научных исследований.

Результатом изменений является рост потенциала городов за счет трансформации горожан, их роли и значимости. Более полная интеграция горожан в систему принятия решений и формирование городских политик способствует фокусировке на востребованных технологиях, а также формированию синергии использования компетенций горожан при применении технологий.

*Оценка научного уровня выполненной работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области.* Данная работа развивает дискуссию о необходимости сбалансированного внедрения технологий, необходимости вовлечения горожан в разработку и реализацию городских политик. Работа основана на сопоставлении мнения тех кто внедряет и тех, кто получает преимущества от внедрения технологий умного города.

Проведенная работа демонстрирует, что технологии являются катализатором урбанистических изменений и ведут к появлению кардинальных изменений в системе взаимоотношений между городом и горожанами, на уровне восприятия и ожиданий от технологий. При внедрении умных городов происходят внутренние изменения на уровне стейкхолдеров и рост готовности использования потенциала технологий. Кроме того, происходит рост роли горожан в системе формирования городских политик. Применение концепции умных городов ведет к модернизации городских политик, изменениям структурного и институционального уровня.

Новизна результатов обусловлена следующим: (1) был применен междисциплинарный подход при использовании теоретических положений, используемых для анализа, адаптации методов для анализа; (2) разработана шкала характеристик умного города, отражающая позиционирование умного города по пяти ключевым измерениям и понимание уровень зрелости или эволюции при внедрении концепции умного города; (3) осуществлена концептуализация изменений роли горожанина в результате внедрения концепции умного города.

Данная работа на настоящий момент является первым научным исследованием, посвященным изучению социальных аспектов внедрения концепции умных городов на основе казахстанских данных.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 de Jong M., Joss S., Schraven D. et al. Sustainable–smart–resilient–low carbon–eco–knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization // J. Clean. Prod. - 2015. - Vol. 109. - P. 25-38.

2 Lee J., Babcock J., Pham T.S. et al. Smart city as a social transition towards inclusive development through technology: a tale of four smart cities // Int. J. Urban Sci. - 2022. - Vol. 27, Issue 2. - P. 1-26.

3 Del-Real C., Ward C., Sartipi M. What do people want in a smart city? Exploring the stakeholders’ opinions, priorities and perceived barriers in a medium-sized city in the United States // Int. J. Urban Sci. - 2023. - Vol. 27. - P. 50-74.

4 Smart Cities and Inclusive Growth. - 2020 // https://www.oecd.org/cfe/ cities/OECD\_Policy\_Paper\_Smart\_Cities\_and\_Inclusive\_Growth.pdf. 29.10.2022.

5 Smart cities: shaping the society of 2030 / Netexplo. - Paris, 2020. - 239 p.

6 Winden W.V., De L., Carvalho L. How digitalization changes cities: innovation for the urban economy of tomorrow: discus. paper. - Amsterdam, 2017. - 28 p.

7 Otar E., Mendybaev B. The evolution of factors that influence the development of urban identity in the Republic of Kazakhstan // Mater. Kartepe Zirvesi 2019 Şehircilik ve Mutlu Şehirbildiriler Kitab. - Kocaeli, 2019. - P. 176-183.

8 Grossi G., Pianezzi D. Smart cities: Utopia or neoliberal ideology? // Cities. - 2017. - Vol. 69. - P. 79-85.

9 van Zoonen L. Privacy concerns in smart cities // Gov. Inf. Q. - 2016. - Vol. 33, Issue 3. - P. 472-480.

10 Tadili J., Fasly H. Citizen participation in smart cities: a survey // Proceed. of the 4th internat. conf. on Smart City Applications. - Casablanca Morocco: ACM, 2019. - P. 1-6.

11 Mendybayev B., Burbayeva P., Otar E. Challenges for the smartification of Kazakhstan cities: evolution of models of city development governance in the framework of democratization // Public Adm. Civ. Serv. - 2021. - №1, Issue 76. - P. 5-18.

12 Dubirova Z., Mendybayev B. Managing the Transformation of Relations Between the State, the City And Citizens on the Example of iKomek109 - Digital Service Model of Nur-Sultan City // Procced. IEEE internat. conf. on Smart Information Systems and Technologies (SIST). - Nur-Sultan, 2021. - P. 1-5.

13 Mendybaev B., Burbayeva P. Digital Transformation: a Case Study of Organizational and Functional Changes of the Public Services Provider // Procced. IEEE internat. conf. on Smart Information Systems and Technologies (SIST). - Nur-Sultan, 2021. - P. 1-6.

14 Burbayeva P., Mendybaev B. Managing Smart City development using citizen feedback: transforming opinions into a multi-criteria tool for evaluation and validation of city policies // Mosc. State Univ. Bull. Ser. 18 Sociol. Polit. Sci. - 2022. - Vol. 28, Issue 2. - P. 195-213.

15 Borden I. Space beyond: spatiality and the city in the writings of Georg Simmel // J. Archit. - 1997. - Vol. 2, Issue 4. - P. 313-335.

16 Hall R. The Vision of Smart Cities // Procced. 2nd internat. Life Extension Technology Workshop. - Paris, 2000. - P. 1-6.

17 Jacobs J. The economy of cities. - NY.: Vintage Books, 1970. - 288 p.

18 Castells M. The rise of the Network Society: The information Age : Economy, Society, and Culture. - Chichester: Wiley-Blackwell, 2010. - 597 p.

19 Friedmann J. The World City Hypothesis // Dev. Change. - 1986. - Vol. 17, Issue 1. - P. 69-83.

20 Sassen S. The global city: New York, London, Tokyo. - New Jersey: Princeton University Press, 2013. - 480 p.

21 Florida R.L. The rise of the creative class: and how it’s transforming work, leisure, community and everyday life. - NY.: Basic Books, 2004. - 468 p.

22 Bohloul S.M. Smart Cities: A Survey on New Developments, Trends, and Opportunities // J. Ind. Integr. Manag. - 2020. - Vol. 05, Issue 03. - P. 311-326.

23 Zhao F., Fashola O.I., Olarewaju T.I. et al. Smart city research: A holistic and state-of-the-art literature review // Cities. - 2021. - Vol. 119. - P. 103406-1-103406-10.

24 Meijer A., Bolívar M.P.R. Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance // Int. Rev. Adm. Sci. - 2016. - Vol. 82, Issue 2. - P. 392-408.

25 Żywiołek J., Schiavone F. Perception of the Quality of Smart City Solutions as a Sense of Residents’ Safety // Energies. - 2021. - Vol. 14. - P. 5511-1-5511-16.

26 Nagy Z., Péter Z., Molnár L. et al. Miskolc as a “Smart City” - Experiences of a Questionnaire Survey // Theory Methodol. Pract. - 2021. - Vol. 17, Issue 1. - P. 11-21.

27 Cortés-Cediel M.E., Cantador I., Bolívar M.P.R. Analyzing Citizen Participation and Engagement in European Smart Cities // Soc. Sci. Comput. Rev.- 2021. - Vol. 39, Issue 4. - P. 592-626.

28 Junior M.C., Ribeiro D.M.N.M. et al. Do Brazilian cities want to become smart or sustainable? // J. Clean. Prod. - 2018. - Vol. 199. - P. 214-221.

29 Sharifi A., Allam Z., Feizizadeh B. et al. Three Decades of Research on Smart Cities: Mapping Knowledge Structure and Trends // Sustainability. - 2021. - Vol. 13, Issue 13. - P. 7140-1-7140-23.

30 Dameri R.P., Benevolo C. Governing Smart Cities: An Empirical Analysis // Soc. Sci. Comput. Rev. - 2016. - Vol. 34, Issue 6. - P. 693-707.

31 Dror M., Zehavi A. Delimiting citizen participation: how Israeli mayors get the most out of the process // Local Gov. Stud. - 2022. - Vol. 48, Issue 1. - P. 68-86.

32 Repette P., Sabatini-Marques J., Yigitcanlar T. et al. The Evolution of City-as-a-Platform: Smart Urban Development Governance with Collective Knowledge-Based Platform Urbanism // Land. - 2021. - Vol. 10, Issue 1. - P. 33-1-33-25.

33 Barber B.R. If Mayors Ruled the World: Dysfunctional Nations, Rising Cities. - London: Yale University Press, 2013. - 256 p.

34 World Population Prospects. - 2019. - Vol. 1 // https://population. un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019\_Volume-I\_Comprehensive. 10.10.2022.

35 Landry C. The Art of City Making. - London: Routledge, 2012. - 248 p.

36 Batty M. et al. Smart cities of the future // Eur. Phys. J. Spec. Top. - 2012. - Vol. 214, Issue 1. - P. 481-518.

37 Caragliu A., Del Bo C.F.. Smart innovative cities: The impact of Smart City policies on urban innovation // Technol. Forecast. Soc. Change. - 2019. - Vol. 142. - P. 373-383.

38 Zabirova A. Astana: A city like others or a catalyst of changes? // Central Asia and the Caucasus. - 2002. - Vol. 5, Issue 17. - P. 169-174.

39 Panzabekova A., Alibekova G., Satpayeva Z. et al. Sustainable development issues of Almaty as the largest metropolis in Central Asia // IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci. - 2018. - Vol. 177. - P. 012010-1-012010-7.

40 Pakina A., Mukhamedina M. Urban Metabolism Assessment in the Context of Sustainability: the Case of Nur-Sultan city (Kazakhstan) // J. Sustain. Dev. Energy Water Environ. Syst. - 2023. - Vol. 11, Issue 1. - P. 1-20.

41 Tan S., Taeihagh A. Smart City Governance in Developing Countries: A Systematic Literature Review // Sustainability. - 2020. - Vol. 12. - P. 899-1-899-29.

42 Sharifi A. A typology of smart city assessment tools and indicator sets // Sustain. Cities Soc. - 2020. - Vol. 53. - P. 101936-101948.

43 Mendybaev B., Burbaeva P., Otar E. Changing the forms of participation of a citizen in the development of cities with the implementation of the concept of Smart City // Kazakhstan-Spectr. - 2021. - Vol. 98, Issue 2. - P. 83-96.

44 Mendybaev B., Burbayeva P., Otar E. et al. Balancing Smart City stakeholders’ expectations: case of Kazakhstani cities // Public Adm. Civ. Serv. - 2022. - Vol. 1, Issue 80. - P. 58-66.

45 Mendybaev B. Level of urbanization of the North Kazakhstan Region by the degree of urbanization approach) // Geogr. Water Resour. - 2022. - Vol. 1. - P. 46-56.

46 Mendybaev B. Composite Citizen: an Assessment Framework for Smart City Citizen Participation Management // Procced. IEEE internat. conf. on Smart Information Systems and Technologies (SIST). - Astana, 2022. - P. 1-6.

47 Mendybayev B. Imbalances in Kazakhstan’s Smart Cities Development // Environ. Urban. Asia. - 2022. - Vol. 13, Issue 1. - P. 144-152.

48 Anderson N. The urban community: a World Perspective. - London: Routledge, 2007. - 518 p.

49 World urbanization prospects: the 2018 revision / United Nations. - NY., 2019. - 126 p.

50 Kourtit K., Nijkamp P., Arribas D. Smart cities in perspective – a comparative European study by means of self-organizing maps // Innov. Eur. J. Soc. Sci. Res. - 2012. - Vol. 25, Issue 2. - P. 229-246.

51 Ewing R., Bartholomew K., Winkelman S. et al. Urban development and climate change // J. Urban. Int. Res. Placemaking Urban Sustain. - 2008. - Vol. 1, Issue 3. - P. 201-216.

52 Mortoja Md.G., Yigitcanlar T. Are climate change, urbanisation and political views correlated? Empirical evidence from South East Queensland // Urban Clim. - 2022. - Vol. 41. - P. 101061.

53 Buettner T., Janeba E. City competition for the creative class // J. Cult. Econ. - 2016. - Vol. 40, Issue 4. - P. 413-451.

54 Coletta C., Evans L., Heaphy L. et al. Creating Smart Cities. - NY.: Routledge, 2019. - 254 p.

55 Edvinsson L. Aspects on the city as a knowledge tool // J. Knowl. Manag. - 2006. - Vol. 10, Issue 5. - P. 6-13.

56 Richter C., Kraus S., Syrjä P. The Smart City as an opportunity for entrepreneurship // Int. J. Entrep. Ventur. - 2015. - Vol. 7, Issue 3. - P. 211-226.

57 Konmēnos N. The Age of Intelligent Cities: Smart Environments and Innovation-for-all Strategies. - London: Routledge, 2015. - 298 p.

58 Zhang D., Pee L.G., Pan S.L. et al. Big data analytics, resource orchestration, and digital sustainability: A case study of smart city development // Gov. Inf. Q. - 2022. - Vol. 39, Issue 1. - P. 101626.

59 Seto K.C., Sánchez-Rodríguez R., Fragkias M. The New Geography of Contemporary Urbanization and the Environment // Annu. Rev. Environ. Resour. - 2010. - Vol. 35, Issue 1. - P. 167-194.

60 Taylor P.J. World cities and territorial states under conditions of contemporary globalization // Polit. Geogr. - 2000. - Vol. 19, Issue 1. - P. 5-32.

61 Tranos E., Nijkamp P. The death of distance revisited: cyber-place, physical and relational proximities // J. Reg. Sci. - 2013. - Vol. 53, Issue 5. - P. 855-873.

62 Smith R.D. Strategic Planning for Public Relations. - Ed. 6th. - NY.: Routledge, 2020. - 658 p.

63 Bryson J.M., Berry F.S. et al. The State of Public Strategic Management Research: A Selective Literature Review and Set of Future Directions // Am. Rev. Public Adm. - 2010. - Vol. 40, Issue 5. - P. 495-521.

64 Kaufman J.L., Jacobs H.M. A Public Planning Perspective on Strategic Planning // J. Am. Plann. Assoc. - 1987. - Vol. 53, Issue 1. - P. 23-33.

65 Bryson J.M., Roering W.D. Applying Private-Sector Strategic Planning in the Public Sector // J. Am. Plann. Assoc. - 1987. - Vol. 53, Issue 1. - P. 9-22.

66 Nutt P.C., Backoff R.W. Transforming Public Organizations with Strategic Management and Strategic Leadership // J. Manag. - 1993. - Vol. 19, Issue 2. - P. 299-347.

67 Poister T.H., Streib G. Elements of Strategic Planning and Management in Municipal Government: Status after Two Decades // Public Adm. Rev. - 2005. - Vol. 65, Issue 1. - P. 45-56.

68 Stewart J. The meaning of strategy in the public sector // Aust. J. Public Adm. - 2004. - Vol. 63, Issue 4. - P. 16-21.

69 Swanstrom T. The Limits of Strategic Planning for Cities // J. Urban Aff. - 1987. - Vol. 9, Issue 2. - P. 139-157.

70 Albrechts L. Strategic (Spatial) Planning Reexamined // Environ. Plan. B Plan. Des. - 2004. - Vol. 31, Issue 5. - P. 743-758.

71 Poister T.H., Pitts D.W., Hamilton Edwards L. Strategic Management Research in the Public Sector: A Review, Synthesis, and Future Directions // Am. Rev. Public Adm. - 2010. - Vol. 40, Issue 5. - P. 522-545.

72 Badenhorst M.S. Planning through projects: Moving from Master Planning to Strategic Planning: 30 cities. - Amsterdam: Techne Press, 2009. - 560 p.

73 Albrechts L. Shifts in Strategic Spatial Planning? Some Evidence from Europe and Australia // Environ. Plan. Econ. Space. - 2006. - Vol. 38, Issue 6. - P. 1149-1170.

74 Healey P. Urban complexity and spatial strategies: towards a relational planning for our times. - London: Routledge, 2007. - 352 p.

75 Bryson J.M., Roering W.D. Applying Private-Sector Strategic Planning in the Public Sector // J. Am. Plann. Assoc. - 1987. - Vol. 53, Issue 1. - P. 9-22.

76 Bryson J.M., Berry F.S., Yang K. The State of Public Strategic Management Research: A Selective Literature Review and Set of Future Directions // Am. Rev. Public Adm. - 2010. - Vol. 40, Issue 5. - P. 495-521.

77 Eadie D.C., Steinbacher R. Strategic Agenda Management: A Marriage of Organizational Development and Strategic Planning // Public Adm. Rev. - 1985. - Vol. 45, Issue 3. - P. 424-1-424-43.

78 Wirth L. Urbanism as a Way of Life // Am. J. Sociol. - 1938. - Vol. 44, Issue 1. - P. 1-24.

79 Van der Merwe I., Bekker S. Urbanisation: an interdisciplinary approach to a complex phenomenon // Soc. Work. Werk. - 2014. - Vol. 39, Issue 1. - P. 18-25.

80 Castells M. The Urban Question: A marxist approach. - Cambridge: MIT Press, 1979. - 502 p.

81 Urry J. Consuming places. - London: Routledge, 1995. - 257 p.

82 Sassen S. Global Networks, Linked Cities. - Ed. 1st. - London: Routledge, 2016. - 376 p.

83 Dovey K. Becoming places: Urbanism/Architecture/Identity/Power. - London; NY.: Routledge, 2010. - 214 p.

84 Giddings B., Hopwood B., O’Brien G. Environment, economy and society: fitting them together into sustainable development // Sustain. Dev. - 2002. - Vol. 10, Issue 4. - P. 187-196.

85 Proshansky H.M. The City and Self-Identity // Environ. Behav. - 1978. - Vol. 10, Issue 2. - P. 147-169.

86 Phelps N.A. Which City? Grounding Contemporary Urban Theory // J. Plan. Lit. - 2021. - Vol. 36, Issue 3. - P. 345-357.

87 Rodgers S., Barnett C., Cochrane A. Where is Urban Politics? // Int. J. Urban Reg. Res. - 2014. - Vol. 38, Issue 5. - P. 1551-1560.

88 Graham S., Marvin S. Splintering urbanism: networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition. - London; NY.: Routledge, 2001. - 479 p

89 Biloria N. Smart Cities: A Socio-Technical Perspective // Proceed. of the internat. conf. on GSM4Q: Game Set and Match IV 2019 Qatar connecting people spaces machines. - Doha: Qatar University Press, 2019. - P. 141-154.

90 Swyngedouw E., Moulaert F., Rodriguez A. Neoliberal Urbanization in Europe: Large-Scale Urban Development Projects and the New Urban Policy // Antipode. - 2002. - Vol. 34, Issue 3. - P. 542-577.

91 Dutton W.H., Blumler J.G., Kraemer K.L. Wired Cities: Shaping the Future of Communications. - Washington, D.C. , 1987. - 492 p.

92 Mitchell W.J. City of bits: space, place, and the infobahn. - Cambridge, Mass.: MIT Press, 1995. - 232 p.

93 Batty M. The computable city // Int. Plan. Stud. - 1997. - Vol. 2, Issue 2. - P. 155-173.

94 Graham S., Marvin S. Planning cybercities: integrating telecommunications into urban planning // Town Plan. Rev. - 1999. - Vol. 70, Issue 1. - P. 89-114.

95 Bulu M. Upgrading a city via technology // Technol. Forecast. Soc. Change. - 2014. - Vol. 89. - P. 63-67.

96 Westfall M., de Villa V.A. Urban indicators for managing cities. - Manila, 2001. - 505 p.

97 Urban Indicators Guidelines; Better Information, Better Cities: Monitoring the Habitat Agenda and the Millennium Development Goals Slums Target / United Nations. - Nairobi: UN Habitat, 2009. - 47 p.

98 Martinez-Fernandez C., Audirac I., Fol S. et al. Shrinking Cities: Urban Challenges of Globalization: Shrinking cities: urban challenges of globalization // Int. J. Urban Reg. Res. - 2012. - Vol. 36, Issue 2. - P. 213-225.

99 Bulkeley H., Betsill M.M. Cities and climate change: urban sustainability and global environmental governance. - London: Routledge, 2005. - 237 p.

100 Mendybayev T., Zhupankhan A., Mendybayev B. Distortions Elimination in the System of Urban Planning Using the Geospatial Data: The Case of the North Kazakhstan Region // Procced. IEEE internat. conf. on Smart Information Systems and Technologies (SIST). - Nur-Sultan, 2022. - P. 1-6.

101 GHSL data package 2022 // https://data.europa.eu/doi/10. 31.01.2023.

102 Chen M., Zhang H., Liu W. et al. The Global Pattern of Urbanization and Economic Growth: Evidence from the Last Three Decades // PLoS ONE. - 2014. - Vol. 9, Issue 8. - P. e103799-1-е103799-16.

103 Starr S.F., Engvall J., Cornell S.E. Kazakhstan 2041: the Next Twenty-Five Years. - Washington, 2016. - 66 p.

104 Kourtit K., Nijkamp P. Smart cities in the innovation age // Innov. Eur. J. Soc. Sci. Res. - 2012. - Vol. 25, Issue 2. - P. 93-95.

105 Lee J.H., Lee S.-H., Phaal R. An integrated service-device-technology roadmap for smart city development // Technol. Forecast. Soc. Change. - 2013. - Vol. 80, Issue 2. - P. 286-306.

106 Batty M. et al. Smart cities of the future // Eur. Phys. J. Spec. Top. - 2012. - Vol. 214, Issue 1. - P. 481-518.

107 van Waart P., Mulder I., de Bont C. A Participatory Approach for Envisioning a Smart City // Soc. Sci. Comput. Rev. - 2016. - Vol. 34, Issue 6. - P. 708-723.

108 Anthopoulos L. Smart utopia VS smart reality: Learning by experience from 10 smart city cases // Cities. - 2017. - Vol. 63. - P. 128-148.

109 Datta A. A 100 smart cities, a 100 utopias // Dialogues Hum. Geogr. - 2015. - Vol. 5, Issue 1. - P. 49-53.

110 Lytras M., Visvizi A., Sarirete A. Clustering Smart City Services: Perceptions, Expectations, Responses // Sustainability. - 2019. - Vol. 11, Issue 6. - P. 1669-1-1669-20.

111 Geels F.W. From sectoral systems of innovation to socio-technical systems // Res. Policy. - 2004. - Vol. 33, Issue 6-7. - P. 897-920.

112 Geels F.W., Smit W.A. Failed technology futures: pitfalls and lessons from a historical survey // Futures. - 2000. - Vol. 32, Issue 9-10. - P. 867-885.

113 Sovacool B.K. et al. Smart home technologies in Europe: A critical review of concepts, benefits, risks and policies // Renew. Sustain. Energy Rev. - 2020. - Vol. 120. - P. 109663.

114 Wilson C., Hargreaves T., Hauxwell-Baldwin R. Benefits and risks of smart home technologies // Energy Policy. - 2017. - Vol. 103. - P. 72-83.

115 Graham S. The end of geography or the explosion of place? Conceptualizing space, place and information technology // Prog. Hum. Geogr. - 1998. - Vol. 22, Issue 2. - P. 165-185.

116 Evans J., Jones R., Karvonen A. et al. Living labs and co-production: university campuses as platforms for sustainability science // Curr. Opin. Environ. Sustain. - 2015. - Vol. 16. - P. 1-6.

117 McFarlane C., Söderström O. On alternative smart cities: From a technology-intensive to a knowledge-intensive smart urbanism // City. - 2017. - Vol. 21, Issue 3-4. - P. 312-328.

118 Cardullo P., Kitchin R. Smart urbanism and smart citizenship: The neoliberal logic of “citizen-focused” smart cities in Europe // Environ. Plan. C Polit. Space. - 2019. - Vol. 37, Issue 5. - P. 813-830.

119 Chourabi H. et al. Understanding Smart Cities: An Integrative Framework // Procced. 45th Hawaii internat. conf. on System Sciences. - Maui, HI, 2012. - P. 2289-2297.

120 Nam T., Pardo T. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions // Proceed. of the 12th Annual internat. Digital Government Research conf. on Digital Government Innovation in Challenging Times - College Park, Maryland: ACM Press, 2011. - P. 282-291.

121 Granier B., Kudo H. How are citizens involved in smart cities? Analysing citizen participation in Japanese ``Smart Communities’’ // Inf. Polity. - 2016. - Vol. 21, Issue 1. - P. 61-76.

122 Taylor Buck N., While A. Competitive urbanism and the limits to smart city innovation: The UK Future Cities initiative // Urban Stud. - 2017. - Vol. 54, Issue 2. - P. 501-519.

123 Martin C., Evans J., Karvonen A. et al. Smart-sustainability: A new urban fix? // Sustain. Cities Soc. - 2019. - Vol. 45. - P. 640-648.

124 Nijkamp P., Caragliu A., del Bo C. Smart Cities in Europe // J. Urban Technol. - 2011. - Vol. 18, Issue 2. - P. 65-82.

125 Ishida T. Digital city Kyoto // Commun. ACM. - 2002. - Vol. 45, Issue 7. - P. 76-81.

126 Neirotti P., de Marco A., Cagliano A.C. et al. Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts // Cities. - 2014. - Vol. 38. - P. 25-36.

127 The Merriam-Webster Dictionary / Merriam-Webster. - Springfield, Massachusetts: Merriam-Webster, Incorporated, 2019. - 996 p.

128 Hollands R.G. Will the real smart city please stand up?: Intelligent, progressive or entrepreneurial? // City. - 2008. - Vol. 12, Issue 3. - P. 303-320.

129 Willis K.S., Aurigi A. Routledge Companion to Smart Cities. - NY.: Routledge, 2020. - 440 p.

130 Söderström O., Paasche T., Klauser F. Smart cities as corporate storytelling // City. - 2014. - Vol. 18, Issue 3. - P. 307-320.

131 PAS 180 Smart City Framework Standard. - 2014 // http://www.bsigroup. com/en-GB/smart-cities/Smart-Cities-Standards-and-Publication/PAS. 04.04.2022.

132 Smart cities Preliminary Report 2014 // http://www.iso.org/iso/smart \_cities\_report-jtc1.pdf. 10.01.2022.

133 Sustainable development of communities - indicators for city services and quality of life // https://share.ansi.org/ANSI. 10.01.2022.

134 Gorodnova N., Krupkin A., Peshkova A. International and Russian Experience Of Smart City Concept Implementation // J. East. Eur. Res. Bus. Econ. - 2018. - Vol. 2018. - P. 1-10.

135 Glebova I.S., Yasnitskaya Ya.S., Maklakova N.V. Possibilities of “Smart City” Concept Implementing: Russia’ s Cities Practice // Mediterr. J. Soc. Sci. - 2014. - Vol. 5, Issue 12. - P. 129-133.

136 Polomoshnov A., Nekrasova I. The problem of the efficiency of the Russian electoral system: political-philosophical analysis // Kant. - 2022. - Vol. 43, Issue 2. - P. 159-164.

137 Urdabayev M.T., Turgel I.D. Development of the smart city on the example of aqkol project: concepts and main trends // Econ. Strategy Pract. - 2021. - Vol. 16, Issue 2. - P. 188-196.

138 Alberts G., Went M., Jansma R. Archaeology of the Amsterdam digital city; why digital data are dynamic and should be treated accordingly // Internet Hist. - 2017. - Vol. 1, Issue 1-2. - P. 146-159.

139 Strengers Y. Smart energy technologies in everyday life: smart utopia? - NY.: Palgrave Macmillan, 2013. - 222 p.

140 Fernandez-Anez V. Stakeholders Approach to Smart Cities: A Survey on Smart City Definitions // In book: Lecture Notes in Computer Science. - Cham: Springer International Publishing, 2016. - P. 157-167.

141 Kubina M., Šulyová D., Vodák J. Comparison of Smart City Standards, Implementation and Cluster Models of Cities in North America and Europe // Sustainability. - 2021. - Vol. 13, Issue 6. - P. 3120-1-3120-16.

142 Joshi S., Saxena S., Godbole T. et al. Developing Smart Cities: An Integrated Framework // Procedia Comput. Sci. - 2016. - Vol. 93. - P. 902-909.

143 Boulton A., Brunn S.D., Devriendt L. 18 cyberinfrastructures and “Smart” World Cities: Physical, Human and Soft Infrastructures // In book: International Handbook of Globalization and World Cities. - Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2011. - P. 198-205.

144 Schuler D. Digital Cities and Digital Citizens // In book: Digital Cities II: Computational and Sociological Approaches. - Heidelberg: Springer Berlin, 2002. - P. 71-85.

145 Motiwalla J., Yap M., Ngoh L.H. Building the intelligent island // IEEE Commun. Mag. - 1993. - Vol. 31, Issue 10. - P. 28-34.

146 Gil-Castineira F., Costa-Montenegro E., Gonzalez-Castano F. et al. Experiences inside the Ubiquitous Oulu Smart City // Computer. - 2011. - Vol. 44, Issue 6. - P. 48-55.

147 Castelnovo W., Misuraca G., Savoldelli A. Smart Cities Governance: The Need for a Holistic Approach to Assessing Urban Participatory Policy Making // Soc. Sci. Comput. Rev. - 2016. - Vol. 34, Issue 6. - P. 724-739.

148 Vanolo A. Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy // Urban Stud. - 2014. - Vol. 51, Issue 5. - P. 883-898.

149 Negre E., Rosenthal-Sabroux C., Gasco M. A Knowledge-Based Conceptual Vision of the Smart City // Procced. 48th Hawaii internat. conf. on System Sciences. - Kauai, 2015. - P. 2317-2325.

150 Kitchin R. The real-time city? Big data and smart urbanism // Geo Journal. - 2014. - Vol. 79, Issue 1. - P. 1-14.

151 Castells M., The informational city: information technology, economic restructuring, and the urban-regional process. - Oxford, 1989. - 424 p.

152 Papa R., Galderisi A., Vigo Majello M.C. et al. Smart and Resilient Cities. A Systemic Approach for Developing Cross-sectoral Strategies in the Face of Climate Change // J. Land Use, vol. Mobility and Environment. - 2015. - Vol. 8, Issue 1. - P. 19-49.

153 Cohen S. The sustainable city. - NY.: Columbia University Press, 2018. - 245 p.

154 Lai C.S. et al. A Review of Technical Standards for Smart Cities // Clean Technol. - 2020. - Vol. 2, Issue 3. - P. 290-310.

155 Smart Cities. - 2021 // https://egov.kz/cms/en/smart-cities. 31.10.2022.

156 On the approval of Methodological recommendations for the construction of ‘smart’ cities (Reference standard of ‘smart’ cities of the Republic of Kazakhstan) // https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-akparattandyru. 31.10.2022.

157 Batty M. et al. Smart cities of the future // Eur. Phys. J. Spec. Top. - 2012. - Vol. 214, Issue 1. - P. 481-518.

158 Schuurman D., Baccarne B., de Marez L. Smart Ideas for Smart Cities: Investigating Crowdsourcing for Generating and Selecting Ideas for ICT Innovation in a City Context // J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res. - 2012. - Vol. 7, Issue 3. -P. 11-12.

149 Batov E.I. The Distinctive Features of “Smart” Buildings // Procedia Eng. - 2015. - Vol. 111. - P. 103-107.

160 Eremia M., Toma L., Sanduleac M. The Smart City Concept in the 21st Century // Procedia Eng. - 2017. - Vol. 181. - P. 12-19.

161 Lytras M., Visvizi A. Who Uses Smart City Services and What to Make of It: Toward Interdisciplinary Smart Cities Research // Sustainability. - 2018. - Vol. 10, Issue 6. - P. 1998-1-1998-16.

162 Kourtzanidis K., Angelakoglou K., Apostolopoulos V. et al. Assessing Impact, Performance and Sustainability Potential of Smart City Projects: Towards a Case Agnostic Evaluation Framework // Sustainability. - 2021. - Vol. 13, Issue 13. - P. 7395-1-7395-38.

163 The 3 generations of smart cities: Inside the development of the technology driven city // https://www.fastcompany.com/3047795/the-3. 02.10.2022.

164 Makieła Z.J., Stuss M.M., Mucha-Kuś K. et al. Smart City 4.0: Sustainable Urban Development in the Metropolis GZM // Sustainability. - 2022. - Vol. 14, Issue 6. - P. 3516-1-3516-19.

165 Yun Y., Lee M. Smart City 4.0 from the Perspective of Open Innovation // J. Open Innov. Technol. Mark. Complex. - 2019. - Vol. 5, Issue 4. - P. 92-1-92-16.

166 Gardner G. The City: A System of Systems // In book: State of the World. - Washington, 2016. - P. 27-44.

167 Kopackova H., Libalova P. Smart city concept as socio-technical system // Procced. internat. conf. on Information and Digital Technologies (IDT). - Zilina, 2017. - P. 198-205.

168 Lim S.B., Malek J.A., Hussain M.Y. et al. Understanding the trends and characteristics of smart urbanism across continents // Smart Cities and Regional Development Journal. - 2020. - Vol. 4. Issue 1. - P. 23-35.

169 Meijer A. Datapolis: A Public Governance Perspective on “Smart Cities” // Perspect. Public Manag. Gov. - 2018. - Vol. 1, Issue 3. - P. 195-206.

170 Antoschin R., Wimmer M.A. Smart Cities: Practitioners’ Understanding and Expectations: Results from a Qualitative Study in the City of Koblenz // Procced. 14th internat. conf. on Theory and Practice of Electronic Governance. - Athens: ACM, 2021. - P. 406-413.

171 Enhancing the Contribution of Digitalisation to the Smart Cities of the Future / OCDE. - Paris, 2019. - 31 p.

172 Yigitcanlar T., Kamruzzaman Md., Foth M. et al. Can cities become smart without being sustainable? A systematic review of the literature // Sustain. Cities Soc. - 2019. - Vol. 45. - P. 348-365.

173 Malek J.A., Lim S.B., Yigitcanlar T. Social Inclusion Indicators for Building Citizen-Centric Smart Cities: A Systematic Literature Review // Sustainability. - 2021. - Vol. 13, Issue 1. - P. 376-1-376-29.

174 Odendaal N. Information and communication technology and local governance: understanding the difference between cities in developed and emerging economies // Comput. Environ. Urban Syst. - 2003. - Vol. 27, Issue 6. - P. 585-607.

175 Dameri R.P., Rosenthal-Sabroux C. Smart city. - NY.: Springer, 2014. - 238 p.

176 Shalbolova U., Kenzhegaliyeva Z. Main directions of “Smart city” development in the republic of Kazakhstan // MATEC Web Conf. - 2018. - Vol. 251. - P. 05042-1-05042-5.

177 Bibri S.E., Krogstie J. On the social shaping dimensions of smart sustainable cities: A study in science, technology, and society // Sustain. Cities Soc. - 2017. - Vol. 29. - P. 219-246.

178 Bunnell T. Smart city returns // Dialogues Hum. Geogr. - 2015. - Vol. 5, Issue 1. - P. 45-48.

179 Kummitha R.K.R., Crutzen N. How do we understand smart cities? An evolutionary perspective // Cities. - 2017. - Vol. 67. - P. 43-52.

180 Blanco I. Between democratic network governance and neoliberalism: A regime-theoretical analysis of collaboration in Barcelona // Cities. - 2015. - Vol. 44. - P. 123-130.

181 Hollands R.G. Critical interventions into the corporate smart city // Camb. J. Reg. Econ. Soc. - 2015. - Vol. 8, Issue 1. - P. 61-77.

182 Kitchin R. Making sense of smart cities: addressing present shortcomings // Camb. J. Reg. Econ. Soc. - 2015. - Vol. 8, Issue 1. - P. 131-136.

183 Yigitcanlar T., Kamruzzaman Md. Does smart city policy lead to sustainability of cities? // Land Use Policy. - 2018. - Vol. 73. - P. 49-58.

184 Atkinson R., Bridge G. Gentrification in a global context: the new urban colonialism. - London; NY.: Routledge, 2004. - 320 p.

185 Chakrabarty A. Smart mischief: an attempt to demystify the Smart Cities craze in India // Environ. Urban. - 2019. - Vol. 31, Issue 1. - P. 193-208.

186 Kirimtat A., Krejcar O.A. et al. Future Trends and Current State of Smart City Concepts: A Survey // IEEE Access. - 2020. - Vol. 8. - P. 86448-86467.

187 Lu H.-P., Chen C.-S., Yu H. Technology roadmap for building a smart city: An exploring study on methodology // Future Gener. Comput. Syst. - 2019. - Vol. 97. - P. 727-742.

188 Patrão C., Moura P., de Almeida A.T. Review of Smart City Assessment Tools // Smart Cities. - 2020. - Vol. 3, Issue 4. - P. 1117-1132.

189 Niaros V. Introducing a Taxonomy of the “Smart City”: Towards a Commons-Oriented Approach? // TripleC Commun. Capital. Crit. Open Access J. Glob. Sustain. Inf. Soc. - 2016. - Vol. 14, Issue 1. - P. 51-61.

190 Mora L., Bolici R., Deakin M. The First Two Decades of Smart-City Research: A Bibliometric Analysis // J. Urban Technol. - 2017. - Vol. 24, Issue 1. - P. 3-27.

191 Aldama A. et al. Smart cities and service integration initiatives in North American cities: a status report // Proceed. of the 13th Annual internat. conf. Digital Government Research - dg.o ’12. - College Park, Maryland: ACM Press, 2012. - P. 2289-2297.

192 Giffinger R., Gudrun H. Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities? // ACE Archit. City Environ. - 2010. - Vol. 4, Issue 12. - P. 7-26.

193 Capra C.F. The Smart City and its Citizens: Governance and Citizen Participation in Amsterdam Smart City // Int. J. E-Plan. Res. - 2016. - Vol. 5, Issue 1. - P. 20-38.

194 Ahvenniemi H., Huovila A., Pinto-Seppä I. et al. What are the differences between sustainable and smart cities? // Cities. - 2017. - Vol. 60. - P. 234-245.

195 March H. The Smart City and other ICT-led techno-imaginaries: Any room for dialogue with Degrowth? // Journal Clean. Prod. - 2018. - Vol. 197. - P. 1694-1703.

196 Kostakis V., Bauwens M. Network society and future scenarios for a collaborative economy. - London: Palgrave pivot, 2014. - 97 p.

197 Nam T., Pardo T.A. The changing face of a city government: A case study of Philly311 // Gov. Inf. Q. - 2014. - Vol. 31. - P. S1-S9.

198 Dameri R.P. Searching for Smart City definition: a comprehensive proposal // Int. J. Comput. Technol. - 2013. - Vol. 11, Issue 5. - P. 2544-2551.

199 Mohseni H. Public engagement and smart city definitions: a classifying model for the evaluation of citizen power in 2025 Tehran // GeoJournal. - 2021. - Vol. 86, Issue 3. - P. 1261-1274.

200 Garcia Alonso R., Lippez-De Castro S. Technology Helps, People Make: A Smart City Governance Framework Grounded in Deliberative Democracy // Smarter as the New Urban Agenda. - 2016. - Vol. 11. - P. 333-347.

201 Winters J.V. Why are Smart Cities are growing? Who moves and who stays // J. Reg. Sci. - 2011. - Vol. 51, Issue 2. - P. 253-270.

202 Nam T., Pardo T.A. Smart city as urban innovation: focusing on management, policy, and context // Proceed. of the 5th internat. conf. on Theory and Practice of Electronic Governance. - Tallinn: ACM, 2011. - P. 185-194.

203 What is good governance? - 2009 // https://repository.unescap.org /handle/20.500.12870/3794. 23.01.2023.

204 Batagan L. Smart cities and sustainability models // Informatica Economică. - 2011. - Vol. 5, Issue 3. - P. 80-87.

205 Kummitha R.K.R. Entrepreneurial urbanism and technological panacea: Why Smart City planning needs to go beyond corporate visioning? // Technol. Forecast. Soc. Change. - 2018. - Vol. 137. - P. 330-339.

206 Lind D. Information and Communications Technologies Creating Livable, Equitable, Sustainable Cities // In book: State of the World 2012: Moving toward Sustainable Prosperity. - Washington, DC: Island Press, 2012. - P. 66-76.

207 Nijkamp P., Cohen-Blankshtain G. The Importance of ICT for Cities: e-Governance and Cyber Perceptions // In book: Metropolitan Regions. - Heidelberg: Springer Berlin, 2013. - P. 295-308.

208 Deakin M., Al Waer H. From intelligent to smart cities // Intell. Build. Int. - 2011. - Vol. 3, Issue 3. - P. 140-152.

209 Pereira G.V., Parycek P., Falco E. et al. Smart governance in the context of smart cities: A literature review // Inf. Polity. - 2018. Vol. 23, Issue 2. - P. 143-162.

210 Bridge G., Watson S. A companion to the city. - Oxford, UK , 2000. - 604 p.

211 Carrillo F.J. Knowledge cities: approaches, experiences and perspectives. - NY.: Elsevier Butterworth Heinemann, 2006. - 290 p.

212 Bakıcı T., Almirall E., Wareham J. A Smart City Initiative: the Case of Barcelona // J. Knowl. Econ. - 2013. - Vol. 4, Issue 2. - P. 135-148.

213 Sandulli F.D., Ferraris A., Bresciani S. How to select the right public partner in smart city projects: Public partner selection in smart city projects // RD Manag. - 2017. - Vol. 47, Issue 4. - P. 607-619.

214 Haque U. Surely there’s a smarter approach to smart cities? - 2012 // https://www.wired.co.uk/article/potential-of-smarter-cities-beyond-ibm. 02.11.2022.

215 Kareborn B.B., Stahlbrost A. Living Lab: an open and citizen-centric approach for innovation // Int. J. Innov. Reg. Dev. - 2009. - Vol. 1. - P. 356-370.

216 Zhuhadar L., Thrasher E., Marklin S. et al. The next wave of innovation-Review of smart cities intelligent operation systems // Comput. Hum. Behav. - 2017. - Vol. 66. - P. 273-281.

217 Ishmukhamedov S., Kassenov F. Features of digitalization of political processes in Kazakhstan // Bull. Ser. Hist. Socio-Polit. Sci. - 2021. - Vol. 70, Issue 3. - P. 63-76.

218 Sharifi A. A critical review of selected smart city assessment tools and indicator sets // J. Clean. Prod. - 2019. - Vol. 233. - P. 1269-1283.

219 Smart cities in Kazakhstan. - 2021 // https://egov.kz/cms/ru/smart-cities. 02.11.2022.

220 Yeh H. The effects of successful ICT-based smart city services: From citizens’ perspectives // Gov. Inf. Q. - 2017. - Vol. 34, Issue 3. - P. 556-565.

221 Sikora-Fernandez D. Smarter cities in post-socialist country: Example of Poland // Cities. - 2018. - Vol. 78. - P. 52-59.

222 Shen L., Huang Z. et al. A holistic evaluation of smart city performance in the context of China // J. Clean. Prod. - 2018. - Vol. 200. - P. 667-679.

223 Dameri R.P., Benevolo C., Veglianti E. et al. Understanding smart cities as a glocal strategy: A comparison between Italy and China // Technol. Forecast. Soc. Change. - 2019. - Vol. 142. - P. 26-41.

224 Aina Y.A. Achieving smart sustainable cities with GeoICT support: The Saudi evolving smart cities // Cities. - 2017. - Vol. 71. - P. 49-58.

225 Turgel I., Bozhko L. et al. Implementation of the Smart City Technology for Environmental Protection Management of Cities: The Experience of Russia and Kazakhstan // Environ. Clim. Technol. - 2019. - Vol. 23, Issue 2. - P. 148-165.

226 Statistical data and bulletins. - 2021 // https://stat.gov.kz/official/industry /61/statistic/5. 10.10.2022.

227 State Program “Digital Kazakhstan” // https://www.kmge.kz/en/state \_program\_en/. 10.10.2022.

228 Mora L., Deakin M., Reid A. Strategic principles for smart city development: A multiple case study analysis of European best practices // Technol. Forecast. Soc. Change. - 2019. - Vol. 142. - P. 70-97.

229 Albino V., Berardi U., Dangelico R.M. Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives // J. Urban Technol. - 2015. - Vol. 22, Issue 1. - P. 3-21.

230 Ritchie J. et al. Qualitative research practice: a guide for social science students and researchers. - Los Angeles, Calif.: Sage, 2013. - 456 p.

231 Mills C.W. The sociological imagination. - Oxford; NY.: Oxford University Press, 2000. - 259 p.

232 Mondschein J., Clark-Ginsberg A., Kuehn A. Smart cities as large technological systems: Overcoming organizational challenges in smart cities through collective action // Sustain. Cities Soc. - 2021. - Vol. 67. - P. 102730.

233 Yang R.J. An investigation of stakeholder analysis in urban development projects: Empirical or rationalistic perspectives // Int. J. Proj. Manag. - 2014. - Vol. 32, Issue 5. - P. 838-849.

234 Prell C., Hubacek K., Reed M. Stakeholder Analysis and Social Network Analysis in Natural Resource Management // Soc. Nat. Resour. - 2009. - Vol. 22, Issue 6. - P. 501-518.

235 Freeman R.E. Strategic Management: A Stakeholder Approach. - Ed. 1st. - Cambridge: Cambridge University Press, 2010. - 276 p.

236 Rowley T.J. Moving beyond Dyadic Ties: A Network Theory of Stakeholder Influences // Acad. Manage. Rev. - 1997. - Vol. 22, Issue 4. - P. 887-910.

247 Ielite I., Olevsky G., Safiulins T. Identification and prioritization of stakeholders in the planning process of sustainable development of the smart city // Procced. IEEE Seventh internat. conf. on Intelligent Computing and Information Systems (ICICIS). - Cairo, 2015. - P. 251-257.

238 Alavi A.H. et al. The rise of smart cities: Advanced Structural Sensing and Monitoring systems. - Kidlington: Butterworth-Heinemann, 2022. - 698 p.

239 Viale Pereira G., Schuch de Azambuja L. Smart Sustainable City Roadmap as a Tool for Addressing Sustainability Challenges and Building Governance Capacity // Sustainability. - 2021. - Vol. 14, Issue 1. - P. 239-1-239-22.

240 Stratigea A., Papadopoulou C.-A., Panagiotopoulou M. Tools and Technologies for Planning the Development of Smart Cities // J. Urban Technol. - 2015. - Vol. 22, Issue 2. - P. 43-62.

241 Marvin S., Luque-Ayala A., McFarlane C. Smart urbanism: utopian vision or false dawn?. - Lonodn: Routledge, 2015. - 212 p.

242 Portugali J. Self-Organization and the City. - Berlin; Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2000. - 352 p.

243 Lombardi P., Giordano S., Farouh H. et al. Modelling the smart city performance // Innov. Eur. J. Soc. Sci. Res. - 2012. - Vol. 25, Issue 2. - P. 137-149.

244 Michelam L.D., Cortese T.T.P., Yigitcanlar T. et al. Leveraging Smart and Sustainable Development via International Events: Insights from Bento Gonçalves Knowledge Cities World Summit // Sustainability. - 2021. - Vol. 13, Issue 17. - P. 9937-1-9937-27.

245 Tapscott D., Agnew D. Governance in the digital economy // Finance and Development. - 1999. - Vol. 36, Issue 4. - P. 34-37.

246 Goi C.-L. The impact of technological innovation on building a sustainable city // Int. J. Qual. Innov. - 2017. - Vol. 3, Issue 1. - P. 6-1-6-13.

247 Legacy C. Investigating the Knowledge interface between Stakeholder Engagement and Plan-Making’ // Environ. Plan. Econ. Space. - 2010. - Vol. 42, Issue 11. - P. 2705-2720.

248 Arnstein S.R. A Ladder Of Citizen Participation // J. Am. Inst. Plann. - 1969. - Vol. 35, Issue 4. - P. 216-224.

249 Lane M.B. Public Participation in Planning: an intellectual history // Aust. Geogr. - 2005. - Vol. 36, Issue 3. - P. 283-299.

250 Weible C.M. An Advocacy Coalition Framework Approach to Stakeholder Analysis: Understanding the Political Context of California Marine Protected Area Policy // J. Public Adm. Res. Theory. - 2006. - Vol. 17, Issue 1. - P. 95-117.

251 Reed M.S. et al. Who’s in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management // J. Environ. Manage. - 2009. - Vol. 90, Issue 5. - P. 1933-1949.

252 Jayasena N.S., Mallawaarachchi H., Waidyasekara K.G.A.S. Stakeholder Analysis For Smart City Development Project: An Extensive Literature Review // Matec Web conf. - 2019. - Vol. 266. - P. 06012-1-06012-7.

253 Semenova A.M., Sanina A.G., Styrin E.M. et al. Stakeholder analysis as a tool for improving strategic planning of the urban environment // Vestn. St. Petersburg Univ. Manag. - 2021. - Vol. 20, Issue 3. - P. 391-409.

254 Cardullo P., Kitchin R. Being a “citizen” in the smart city: up and down the scaffold of smart citizen participation in Dublin, Ireland // Geo Journal. - 2019. - Vol. 84, Issue 1. - P. 1-13.

255 Choguill M.B.G. A ladder of community participation for underdeveloped countries // Habitat Int. - 1996. - Vol. 20, Issue 3. - P. 431-444.

256 Pozoukidou G., Angelidou M. Urban Planning in the 15-Minute City: Revisited under Sustainable and Smart City Developments until 2030 // Smart Cities. - 2022. - Vol. 5, Issue 4. - P. 1356-1375.

257 Callahan K. Citizen Participation: Models and Methods // Int. J. Public Adm. - 2007. - Vol. 30, Issue 11. - P. 1179-1196.

258 Gil-Garcia J.R., Zhang J., Puron-Cid G. Conceptualizing smartness in government: An integrative and multi-dimensional view // Gov. Inf. Q. - 2016. - Vol. 33, Issue 3. - P. 524-534.

259 He J., King W.R. The Role of User Participation in Information Systems Development: Implications from a Meta-Analysis // J. Manag. Inf. Syst. - 2008. - Vol. 25, Issue 1. - P. 301-331.

260 Bovaird T. Beyond Engagement and Participation: User and Community Coproduction of Public Services // Public Adm. Rev. - 2007. - Vol. 67, Issue 5. - P. 846-860.

261 Loeffler E., Bovaird T. User and Community Co-Production of Public Services: What Does the Evidence Tell Us? // Int. J. Public Adm. - 2016. - P. 1-14.

262 Voorberg W.H., Bekkers V.J.J.M., Tummers L.G. A Systematic Review of Co-Creation and Co-Production: Embarking on the social innovation journey // Public Manag. Rev. - 2015. - Vol. 17, Issue 9. - P. 1333-1357.

263 Jussupova G., Bokayev B., Zhussip D. Digital Government Maturity as a Technologically New E-Government Maturity Model: Experience of Kazakhstan // Proceed. 3rd internat. conf. on E-commerce, E-Business and E-Government (ICEEG 2019). - Lyon, 2019. - P. 10-14.

264 Macintosh A., Coleman S., Schneeberger A. eParticipation: The Research Gaps // Procced. conf. Electronic Participation. - Heidelberg: Springer Berlin, 2009. - P. 1-11.

265 Simonofski A., Asensio E.S., De Smedt J. et al. Citizen Participation in Smart Cities: Evaluation Framework Proposal // Procced. IEEE 19th conf. on Business Informatics (CBI). - Thessaloniki, 2017. - P. 227-236.

266 Dahl R.A. A Democratic Dilemma: System Effectiveness versus Citizen Participation // Polit. Sci. Q. - 1994. - Vol. 109, Issue 1. - P. 23-34.

267 Giffinger R., Fertner C., Meijers E. et al. City-ranking of European medium-sized cities // https://www.researchgate.net/publication. 10.05.2022.

268 Anthopoulos L., Giannakidis G. Task-based process modeling for policy making in smart cities // Procced. 2016 ITU Kaleidoscope: ICTs for a Sustainable World (ITU WT). - Bangkok, 2016. - P. 1-8.

269 Lee J.H., Hancock M.G., Hu M.-C. Towards an effective framework for building smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco // Technol. Forecast. Soc. Change. - 2014. - Vol. 89. - P. 80-99.

270 Strategy of Almaty City-2050. - 2020 / Almaty akimat // https://spk-almaty.kz/download/strategiya-razvitiya-almaty?wpdmdl=580. 10.05.2022.

271 Development program of Nur-Sultan 2021-2025 / Nur-Sultan akimat // https://astana.gov.kz/ru/news/programma\_razvitiya/25981. 10.05.2022.

272 Digitalization and digital infrastructure. - 2019 / Shymkent akimat // https://www.gov.kz/memleket/entities/shymkent-sandyk/press/article. 10.05.2022.

273 van der Hoogen A., Scholtz B., Calitz A.P. Using Theories to Design a Value Alignment Model for Smart City Initiatives // Procced. conf. Responsible Design, Implementation and Use of Information and Communication Technology. - Cham: Springer International Publishing, 2020. - P. 55-66.

274 Hair J.F. Multivariate data analysis. - Ed. 6th. - New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006. - 899 p.

275 Wainaina G. K., Truffer B., Lüthi C. The role of institutional logics during participation in urban processes and projects: Insights from a comparative analysis of upgrading fifteen informal settlements in Kenya // Cities. - 2022. - Vol. 128. - P. 103799.

276 Marres N. Material participation: Technology, the Environment and Everyday Publics. - NY.: Palgrave Macmillan, 2012. - 206 p.

277 Silva B.N., Khan M., Han K. Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities // Sustain. Cities Soc. - 2018. - Vol. 38. - P. 697-713.

278 Huovila A., Bosch P., Airaksinen M. Comparative analysis of standardized indicators for Smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when? // Cities. - 2019. - Vol. 89. - P. 141-153.

279 Peters B.G., Pierre J. Governance Without Government? Rethinking Public Administration // J. Public Adm. Res. Theory. - 1998. - Vol. 8, Issue 2. - P. 223-243.

280 Yang K., Pandey S.K. Further Dissecting the Black Box of Citizen Participation: When Does Citizen Involvement Lead to Good Outcomes? // Public Adm. Rev. - 2011. - Vol. 71, Issue 6. - P. 880-892.

281 Day D. Citizen Participation in the Planning Process: An Essentially Contested Concept? // J. Plan. Lit. - 1997. - Vol. 11, Issue 3. - P. 421-434.

282 Bishop P., Davis G. Mapping Public Participation in Policy Choices // Aust. J. Public Adm. - 2002. - Vol. 61, Issue 1. - P. 14-29.

283 Glasmeier A., Christopherson S. Thinking about smart cities // Camb. J. Reg. Econ. Soc. - 2015. - Vol. 8, Issue 1. - P. 3-12.

284 Mapping smart cities in the EU / Directorate General for Internal Policies. - Brusssel, 2014. - 200 p.

285 PAS 181:2014 Smart city Framework. Guide to establishing strategies for smart cities and communities // https://www.designingbuildings.co.uk. 10.10.2022

286 Smart cities: background paper // https://www.thenbs.com. 10.10.2022.

287 European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities: Strategic Implementation Plan // https://smartcities.at›sites›sip-final-enPDF. 10.10.2022.

288 Smart Cities Readiness Guide: The planning manual for building tomorrow’s cities today // https://smartnet.niua.org/content/dd710eba-87. 10.10.2022.

289 Achmad K.A., Nugroho L.E., Djunaedi A. et al. Smart City Readiness based on Smart City Council’s Readiness Framework // Int. J. Electr. Comput. Eng. - 2018. - Vol. 8, Issue 1. - P. 271-279.

290 Lombardi P. et al. An advanced Triple-Helix Network Model for Smart Cities Performance: research memorandum. - Amsterdam, 2011. - 38 p.

291 Danish Smart Cities: sustainable living in an urban world. An Overview of Danish Smart City Competencies / ed. J.M. Frederik et al. - Copenhagen, 2012. 40 р.

292 Falconer G., Mitchell S. Smart City Framework: A Systematic Process for Enabling Smart + Connected Communities // http://www.cisco.com/web/about/ac 79/docs/ps/motm/Smart-City-Framework.pdf. 10.10.2022.

293 Reis J., Amorim M., Melão N. et al. Digitalization: A Literature Review and Research Agenda // Proceed. on 25th internat. Joint conf. on Industrial Engineering and Operations Management. – Cham, 2020. - P. 443-456.

294 Smart Cities: German High Technology for the cities of the Future Tasks and Opportunities / National Academy of Science and Engineering. - Berlin, 2011. - 25 s.

295 Hill D., Léan D., Mark W. et al. The smart solution for cities // http://www.arup.com/Homepage\_C40\_UrbanLife.aspx. 03.11.2022.

296 Schaffers H., Komninos N., Pallot M. et al. Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation // In book: The Future Internet. - Heidelberg: Springer Berlin, 2011. - Vol. 6656. - P. 431-446.

297 Anthopoulos L., Fitsilis P. From Digital to Ubiquitous Cities: Defining a Common Architecture for Urban Development // Procced. 6th internat. conf. on Intelligent Environments. - Kuala Lumpur, 2010. - P. 301-306.

298 Washborn D., Sindhu U. Helping CIOs Understand “Smart City” Initiatives Defining The Smart City, Its Drivers, And The Role Of The CIO // https://www.forrester.com/report/Helping-CIOs-Understand-Smart-City. 03.11.2022.

299 Partridge H.L. Developing a human perspective to the digital divide in the’smart city // https://core.ac.uk/reader/10873550. 03.11.2022.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Определения концепции Smart City

Таблица А.1 – Определения Умного города в научной литературе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник | Определение | Базовые концепции определения |
| 1 | 2 | 3 |
| Гласмеир | Большинство умных городов нацелены на исправление ситуации путем добавления готовых технологий к существующим функциям, таким как планирование транспорта, чтобы существующие системы стали более эффективны, предсказуемы и, в редких случаях, перенастраиваемыми за счет перепрограммирования. | Технологии, планирование, эффективность |
| Мэнвилл | Умный город состоит не только из компонентов, но и из людей. Таким образом, обеспечение участия граждан и соответствующих заинтересованных сторон в "Умном городе" является еще одним фактором успеха. Есть разница, идет ли участие по принципу "сверху вниз" или "снизу вверх". Подход "сверху вниз" способствует высокой степени координации, в то время как подход "снизу вверх" предоставляет людям больше возможностей для непосредственного участия.  Город, стремящийся решать общественные проблемы с помощью решений, основанных на ИКТ, на основе партнерства с участием многих заинтересованных сторон на муниципальной основе. | Люди, планирование снизу-вверх, ИКТ, партнерство |
| Британский институт стандартов | ‘Эффективная интеграция физических, цифровых и человеческих систем в искусственную среду для обеспечения устойчивого, процветающего и инклюзивного будущего для своих граждан" | Интеграция, система, среда, инклюзивность, будущее, граждане |
| Шейн | Решения для умных городов должны не только приносить обещанные выгоды, но и позволять руководителям более эффективно управлять городскими расходами. | Выгоды, управление расходами |
| MIT (2013) | Города следует рассматривать как системы систем, и как появление новых возможностей для внедрения цифровых “нервных” систем, интеллектуального реагирования и оптимизации на всех уровнях системной интеграции. | Комплексность, оптимизация, интеграция, управление |
| Продолжение таблицы А.1 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Департамент бизнеса | Умный город ... объединяет сложную инфраструктуру, социальный капитал, включая местные навыки и общественные институты, и (цифровые) технологии для стимулирования устойчивого экономического развития и обеспечения привлекательной среды для всех. | Инфраструктура, социальный капитал, институты, ИКТ, среда |
| Европейская Комиссия | Умные города следует рассматривать как системы людей, взаимодействующих с потоками энергии, материалов, услуг и финансирования и использующих их для стимулирования устойчивого экономического развития, устойчивости и высокого качества жизни; эти потоки и взаимодействия становятся разумными благодаря стратегическому использованию информационно-коммуникационной инфраструктуры и услуг в процессе прозрачного городского планирования и управления, отвечающего социальным и экономическим потребностям общества. | Люди, потоки, развитие, качество жизни, стратегическое планирование, прозрачность, ответственность сторон |
| Smart City Council | Умный город использует информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) для повышения его пригодности для жизни, работоспособности и устойчивости. Проще говоря, эта работа состоит из трех частей: сбор, передача информации и “переработка”. Во-первых, умный город собирает информацию о себе с помощью датчиков, других устройств и существующих систем. Затем он передает эти данные с помощью проводных или беспроводных сетей. В-третьих, он “перерабатывает” (анализирует) эти данные, чтобы понять, что происходит сейчас и что, вероятно, произойдет дальше. | ИКТ, глубокая аналитика, планирование |
| Ломбарди | Город, где инвестиции в человеческий и социальный капитал современной (ИКТ) коммуникационной инфраструктуры обеспечивают разумность для поддержки экономического роста и создания платформы для создания богатства, стандарты управления которой поддерживают высокое качество жизни. | ИКТ, инфраструктура, рост, качество жизни |
| Кластер | В умном городе сети связаны друг с другом, поддерживая и положительно подпитывая друг друга, так что технологии и сбор данных должны: иметь возможность постоянно собирать, анализировать и распространять данные о городе для оптимизации эффективности и результативности в стремлении к конкурентоспособности и устойчивость; иметь возможность передавать и распространять такие данные и информацию по всему городу, используя общие | Взаимодействие, анализ данных, доступность информации, многозадачность |
| Продолжение таблицы А.1 | | |
| 1 | 2 | 3 |
|  | определения и стандарты, чтобы их можно было легко использовать повторно; иметь возможность действовать многофункционально, что означает, что они должны предлагать решения множества проблем с целостной точки зрения города |  |
| Фалконер | ‘Умные города должны сократить выбросы углерода путем внесения фундаментальных улучшений в эффективность городской инфраструктуры с помощью ИКТ" | Эффективность инфраструктуры, ИКТ, экология |
| Хак | Любая адекватная модель "умного города" должна фокусироваться на разумности его граждан и сообществ, а также на их благополучии и качестве жизни, а также поощрять процессы, которые делают города важными для людей и которые вполне могут поддерживать очень разные – иногда противоречивые – виды деятельности. | Люди, обеспечение жизнедеятельности |
| Чоураби | "Умный город" – это как символ устойчивым и пригодным для жизни городам. | Устойчивость, качество жизни |
| Риос | Город, который дарит вдохновение, разделяет культуру, знания, жизнь, город, который мотивирует своих жителей для создания и процветания в собственной жизни. | Развитие, рост, культура |
| Акатех | С технологической точки зрения умный город является интеллектуальным, интегрированным и сетевым. | Интегрированность, интеллектуальность решений |
| Хилл | Умные города должны сочетать новые технологии с умными новыми способами мышления о технологиях’, которые, как "целостная система, могут привести к позитивным изменениям в поведении, | Комплексность, технологии, новое мышление |
| Нам | Умные города - означают усиление взаимодействия внутри и между областями политики города (например, транспорт, общественная безопасность, энергетика, образование, здравоохранение и развитие). Стратегии "умного города" требуют инновационных способов взаимодействия с заинтересованными сторонами, управления ресурсами и предоставления услуг. | Совместное управление ресурсами, услугами, взаимодействием участников |
| H. Schaffers | Город можно назвать "умным", когда инвестиции в человеческий и социальный капитал и традиционной и современной коммуникационной инфраструктуры топливного обеспечения устойчивого экономического роста и высокого качества жизни сочетаются с рациональным управлением природными ресурсами, через совместное управление. | Развитие, инфраструктура, рост, качество жизни, совместное управление |
| Продолжение таблицы А.1 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Антопаулос | Умный город – это то место, где ИКТ укрепляют свободу слова и доступность общественной информации и услуг. | Доступность информации, участие жителей |
| Найкамп | Мы считаем, что город должен быть умным, когда инвестиции человеческий и социальный капитал, а также традиционная (транспорт) и современная (ИКТ) коммуникационная инфраструктура способствуют устойчивому экономическому росту и высокому качеству жизни при разумном управлении природными ресурсами на основе совместного управления. | ИКТ, рост, качество жизни, совместное управление |
| Уошборн | Использование ИКТ [создает] критически важные компоненты инфраструктуры и услуги города, которые включают городскую администрацию, образование, здравоохранение, общественная безопасность, недвижимость, транспорт и коммунальные услуги – более интеллектуальные, взаимосвязанные и эффективные | Инфраструктура, взаимодействие систем, интеграция |
| Холландс (Hollands, 2008) | Умный город использует сетевую инфраструктуру для повышения экономической и политической эффективности, а также для разрешить социальное, культурное и городское развитие | Инфраструктура, эффективность, развитие, сетевое взаимодействие |
| Джиффингер | Город, хорошо понимающий свой перспективный путь в экономике, людях, управлении, мобильности, окружающей среде и жизни, основанный на разумном сочетании способностей и деятельности решительных, независимых и осведомленных граждан.  "Умный город" - это город, который хорошо работает в перспективном направлении по этим шести характеристикам ("умная экономика", "умные люди", "умное управление", "умная мобильность", "умная окружающая среда", "умная жизнь"), построенный на "умном" сочетании способностей и деятельности решительных, независимых и осведомленных граждан, объединяющих свои усилия по развитию | Вовлечение, совместное использование инфраструктуры |
| R. Giffinger | Идея умных городов коренится в создании и соединении человеческого капитала, социального капитала и инфраструктуры информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в целях обеспечения более широкого и устойчивого экономического развития и повышения качества жизни. | ИКТ, рост, качество жизни, осведомленность |
| Продолжение таблицы А.1 | | |
| 1 | 2 | 3 |
|  | Процветающий город, который достигает высокого уровня в управлении ограниченными ресурсами, энергией, мобильностью или здоровьем на основе процессов принятия стратегических решений, независимости, инноваций и осведомленности граждан, можно назвать умным городом. |  |
| Партридж | “Умный город” активно внедряет новые технологии. Дано в рамках разработки городской политики Брисбена в 2001 году. | Технологии |
| Холл | Город, который отслеживает и интегрирует состояние всех своих критически важных инфраструктур, включая дороги, мосты, туннели, железные дороги, метро, аэропорты, морские порты, коммуникации, водоснабжение, энергетика и даже крупные зданияю. Умные городам могут лучше оптимизировать свои ресурсы, планировать мероприятия по профилактическому обслуживанию и контролировать аспекты безопасности, обеспечивая при этом максимальное предоставление услуг своим гражданам. | Комплексность, интеграция, оптимальное использование ресурсов, планирование, контроль, качество жизни |
| SCA | Концепция Smart City Adelaide (SCA) направлена на определение инфраструктуры и приложения, которые необходимы для предоставления электронного носителя для предоставления цифровых городских услуг. Ожидается, что приложения в SCA будут включать онлайн–торговлю, дистанционное обучение и автоматическое считывание показаний счетчиков (AMR), которое представляет собой телеметрическую услугу. | Люди, ИКТ, услуги |
| Motiwalla | Создание глобального хаба, превращающего Сингапур в высокоэффективный центр обмена товаров, услуг, капитала, информации и людей, повышающего его роль в качестве глобального делового, сервисного и транспортного узла. | Услуги, ИКТ |
| T. Bakıcı | Умный город подразумевает высокотехнологичный и продвинутый город, который объединяет людей, информацию и городские элементы с использованием новых технологий для создания устойчивого, более экологичного города, получающего преимущества от конкурентоспособной и инновационной торговли и восстанавливающий качество жизни с простым управлением и хорошей системой обслуживания. | Технологии, интеграция, вовлечение, качество жизни |
| Продолжение таблицы А.1 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| A. Aldama-Nalda | Умный город можно понимать как использование интеллектуальных технологий для создания и интеграции критически важных инфраструктур и услуг города, и это обозначает усилия важных городов по получению разнообразных выгод от использования технологий, таких как как повышение эффективности, результативности, прозрачности, удобства и устойчивости. Инициативы "умного города" предусматривают разумную жизнь, разумную окружающую среду, разумную мобильность / транспорт, разумное энергосбережение и разумное здравоохранение в крупных городах "Умный город" — это интеграция технологий в стратегический подход к устойчивому развитию, благосостоянию граждан и экономическому развитию.  Ключевые отрасли промышленности и сферы услуг для умных городов включают умные сети, умный транспорт, умные здания и умное правительство. | Интеграция, инфраструктура, стратегическое планирование, качество жизни |
| Примечание – Составлено по источнику [16, р. 1; 119, p. 2290; 120, p. 282; 124, р. 65; 128, р. 303; 145, р. 28; 191, р. 2289; 212, р. 135; 214; 267; 283, р. 3; 284. р. 22; 285; 286; 287; 288; 289, р. 272; 290, р. 8; 292; 293, p. 444; 294, s. 9; 295; 296, p. 433; 297. p. 302; 298; 299] | | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

Таблица Б.1 – Прогресс развития умных городов Казахстана

|  |  |
| --- | --- |
| Семей | |
| *Параметры развития* | *Абайская область* |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных документов (положения, инструкции, т.п.), регу лирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями | В настоящее время рассматривается вопрос внедрения цифровых проектов, которые позволят жителям г. Семей участвовать в разработке городских политик, планов развития, обсуждении задач, такие как “мобильное приложение города”, “активный гражданин”. |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | Цель - реализация мер социальной поддержки путем реализации национальных и региональных программ.  Программы:  - Программа повышения доходов населения до 2025 года.  - “Қолдау”  - “Экономика простых вещей”  - Национальный проект по развитию предпринимательства на 2021–2025 годы.  - Программа “Ауыл – Ел бесігі” |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | При разработке городских программ, планов развития в сфере экономики данные о гражданах не используются. |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | На официальном сайте акимата города Семей представлены основные документы (закон, планы, положение, обращения, государственные услуги, государственные закупки, Общественный совет, борьба с коррупцией, результаты государственного аудита и финансового контроля, отчет о страте гическом плане государственного органа и его реали зации, социально-экономическое развитие, оценка эффективности деятельности, работа с населением), Отраслевые документы (постановление, решение, распоряжение; постановление, проект решения; кадровое обеспечение; Государственная служба; НПА), Бюджет (отчеты об исполнении бюджета; бюджетные программы; Консолидированная финан совая отчетность; Гражданский бюджет; проекты республиканского и местных бюджетов). |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | Для получения информации для жителей города запущен официальный сайт акимата города Семей, социальные сети акимата города Семей (instagram, facebook, telegram).  Также для обмена новыми идеями жители могут задать вопросы и пожелания по номеру WhatsApp Messenger 8700 718 71 60 акимата. |
| Продолжение таблицы Б.1 | |
| 1 | 2 |
| Системы и/или способы получения информации горожанами по вопросам городских политик. | Акимат города Семей запустил приложение Whatsapp Messenger (8700 718 71 60) с целью установления открытого диалога с населением для улучшения обратной связи через социальные сети. Посредством этой связи акимат применяет способы связи с жителями города по вопросам развития города.  Также активисты городских районов смогут в ходе встречи с акимом высказать предложения по планированию городского пространства, развитию городских районов. |
| Показатели развития инфраструктуры Smart City. | В г. Семей применяются следующие показатели использования инфраструктуры:  1.Электронная система оплаты проезда.  2. Система диспетчеризации городского общественного транспорта.  3. Приборизация умными счетчиками воды и мониторинг водоснабжения и водных ресурсов.  4. Приборизация умными счетчиками тепла и мониторинг теплоснаюбжения.  5. Приборизация умными счетчиками электроэнергии и мониторинг электроснабжения.  6. Установка видеокамер в рамках создания единой системы видеомониторинга.  7. Система фотовидеофиксации и видеоаналитики на дорогах.  8. Единый расчетный центр.  9. Система управления освещением.  10. Система управления твердыми бытовыми отходами.  11. Родительский контроль.  12. “Умные” остановки. |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | Такие сервисы отсутствуют. |
| Городские сервисы или приложения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | В настоящее время во всех автобусах г. Семей используются система электронного билетирования. Все городские автобусы оснащены валидаторами, QR кодом и другими способами оплаты проезда. Система электронного билетирования это первую очередь прозрачность, позволяет отслеживать поток пассажиров в режиме в реальное время.  Оператором электронного билетирования является ТОО “Smart Concept”.  Оплата производится транспортными картами и через мобильное приложение “Аvtobys”, пассажи рам оплачивающим поездку наличными выдается билет. Общая сумма оплат, совершенных безналич ным способом за период составляет 85% от общей суммы зафиксированных оплат проезда в обществен |
| Продолжение таблицы Б.1 | |
| 1 | 2 |
|  | ном транспорте за период.  Кроме этого, гости и жители города могут воспользоваться бесплатным мобильным приложе нием “Infobus mobile”. Приложение позволяет пассажиру оптимизировать время ожидания транс порта на остановке и сделать расчет времени прибытия транспорта на остановку. |
| Показатели вовлеченности горожан в разработку городских политик. | Акимат города Семей принимает заявки жителей по проекту “Бюджет с участием населения” на 2024 год до 1 марта 2023 года, в рамках которого граждане могут участвовать в распределении местного бюджета.  В целях информирования жителей города о проекте “Бюджет с участием населения” широко публико вался в местных газетах “Семей таңы”, “Вести Семей”, “Спектр”, “Ерті өңірі”, информационных ресурсах, социальных сетях. Охват 150 000 человек. |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City в городе Семей не применяются. |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горо жан в развитии проектов умного города. | В связи с образованием новой области, в 2022 году г. Семей не оценивался по данному критерию.  Исследования по заинтересованности горожан в поддержке внедрения проектов умного города не проводились. |
| Кокшетау | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных документов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | Согласно Приказа Министра финансов РК от 31 октября 2014 года № 470 “Об утверждении Правил разработки проектов местных бюджетов” в городе Кокшетау проводится благоустройство города с участием жителей города по программе реализации бюджета народного участия.  Бюджет народного участия – участие граждан в распределении средств местного бюджета.  Сбор проектных предложений от жителей соответ ствующих населенных пунктов осуществляется посредством официального Интернет-ресурса акимата города Кокшетау.  Представители общественности, средств массовой информации и жители вправе ознакомиться и осуществлять мониторинг за ходом реализации проектных предложений. |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | Согласно Плана развития города Кокшетау на 2021–2025 гг. для повышения уровня и качества жизни граждан определены следующие цели:  - создание благоприятных условий для роста экономической активности бизнеса и улучшения инвестиционного климата; |

Продолжение таблицы Б.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | | | | | 2 |
|  | | | | | | - наращивание темпов жилищного строительства для обеспечения доступности жилья для граждан;  - обеспечение населения качественной питьевой водой, развитие и снижение износа инженерной инфраструктуры;  - уровень удовлетворенности населения экологическим качеством жизни;  - обеспечение общественной безопасности и правопорядка;  - обеспечение граждан доступом к цифровым технологиям;  - обеспечение занятости и социальной защиты населения, сокращение дефицита кадров в регионе;  - улучшение показателей здоровья населения;  - улучшение качества и доступности образования;  - развитие массовых видов спорта;  - повышение доступности и качества услуг в сфере культуры. |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | | | | При разработке планов развития используются следующие данные о гражданах:  - занятость населения, фонд оплаты труда, среднемесячная заработная плата (стат. данные);  - качество обеспеченности образования;  - качество обеспеченности в сфере здравоохранения;  - обеспеченность спортивной инфраструктурой и доступности в сфере культуры;  - очередности жителей для получения жилья;  - экономическое активное населения, возможности реализации предпринимательской деятельности;  - уровень обеспеченности инженерно-коммуника ционной инфраструктурой (водоснабжение, теплоснабжение, электроэнергии); |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | | | | На официальном Интернет-ресурсе акимата города Кокшетау в открытом доступе можно ознакомиться о структуре и деятельности акимата города, докладах и выступлений отчетных встреч акима города с населением, законодательной базой РК, социально-экономическим развитием города, бюджетными программами, об утверждении и исполнения бюджета, финансовых отчётностей администраторов бюджетных программ, статистическими отраслевыми данными.  Кроме того, на портале Открытые данные, согласно Постановлению акима Акмолинской области, публикуется перечень открытых данных государственных органов области |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами | | | | | | 1. День единого приема граждан.  2. ЕКЦ-109. Ведется прием обращений по вопросу |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | | | 2 | |
| используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | | | жизнедеятельности и жизнеобеспечения по номеру “109”, обработка звонков от населения, потребления жилищно-коммунальных услуг, формирование регистрационных карточек и их отправку в онлайн режиме на исполнение в жилищно-эксплуатационные службы г. Кокшетау, осуществление хозяйственной деятельности в области энерго, водо-, газо- и теплоснабжения, и других систем жизнеобеспечения инфраструктуры г. Кокшетау. | |
| Системы и/или способы получения информации горожанами по вопросам городских политик. | | | | | Проведение опросов на страницах социальной сети, анкетирования и на официальном сайте г. Кокшетау. | |
| Показатели развития инфраструк туры Smart City. | | | | | 1. “Электронная система оплаты проезда” – В 2019 году в рамках реализации Государственной программы “Цифровой  Казахстан” реализован проект по внедрению элект ронной системы оплаты проезда в общественном транспорте.  Проект реализован по частной финансовой инициативе ТОО “KazInterSoft” в рамках прямых переговоров по механизмам ГЧП.  Проектом ГЧП внедрена система сопровождения автоматизированной системы контроля и оплаты проезда в общественном транспорте г. Кокшетау, интегрированной с информационной системой дис петчеризации городского пассажирского транс порта.  На сегодняшний день оплата в общественном транспорте производится 92% транспортной картой, 8% наличным расчетом.  2. Открытый акимат (фронт-офис):  Во исполнение постановления акимата Акмолинской области за № А-2/97 от 28 февраля 2019 года, акиматом города Кокшетау реализован проект “Доступный акимат”. Цель нововведения - создание удобной площадки для приема и обработки документов отделами акимата. Автоматизация, повышение качества и доступности услуг государства - в числе приоритетов плана нации “100 конкретных шагов”.  Проект “Доступный акимат” основывается на трёх главных принципах работы:  - прозрачность (снижение коррупционных рисков при оказании услуг);  - доступность (минимизирование преград для получения услуг);  - улучшение качества обслуживания (удобная система электронной очереди). | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | | | 2 | |
|  | | | | | Данный проект расположен на первом этаже по адресу: город Кокшетау, улица Б. Момышулы, 21, где размещены специалисты ГУ “Отдел земельных отношений города Кокшетау”, ГУ “Отдел архитектуры и градостроительства города Кокшетау”, ГУ “Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Кокшетау”, ГУ “Отдел сельского хозяйства города Кокшетау”, ГУ “Отдел строительства города Кокшетау”.  Также, в здании аппарата акима города Кокшетау реализован фронт-офис по проекту “Open space” c целью обеспечения гласности, доступности и прозрачности, в рамках которого оборудован кабинет приёма граждан акимом города и его заместителями, а также кабинет приёма документов и оказания консультации гражданам.  4. Внедрение медицинских и лабораторных ИС:  В целях реализации государственной программы “Цифровой Казахстан”, с 2017 года во все медицинские организации области была внедрена Комплексная медицинская информационная система (КМИС) и мобильное приложение “Дамумед”.  На сегодняшний день к комплексной медицинской информационной системе (далее - КМИС) подключено 38 из 38 государственных медицинских организации, до районного (100%), ниже районного уровня 481 из 522 (92%).  Проведена полная интеграция частных медицинских информационных систем с лабораторной инфор мационной системой РГП на ПХВ “Национальный центр экспертизы” для получения/отправки направлений и результатов ПЦР - тестирования организациями здравоохранения.  6. “Установка видеокамер в рамках создания единой системы видеомониторинга (совместно с ДП, УО, УЗ)” - с целью обеспечения общественной дорожной безопасности ведется работа по установке видеокамер. В 2022 году установлено 48 камер, а также 28 аппаратно-программным комплексам.  7. Использование электронной биржи труда:  На 1 января текущего года в рамках проекта “Электронная биржа труда” годовые плановые показатели исполнены:  - “Доля вакантных мест, размещенных работодателями самостоятельно на портале “Еnbek.кz” составляет 99% или размещено 2 239 вакансий; | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | | | 2 | |
|  | | | | | - план по “Доле зарегистрированных вакантных мест с заработной платой от 100 тыс. тенге и выше” выполнен на 73%.  За счет внедрения Электронной биржи труда в значительной степени снижены издержки бизнеса по поиску персонала.  99% работодателей размещают свои вакансии непосредственно через личный кабинет без физического обращения в Центры занятости населения.  Для населения сняты барьеры в поиске достойной работы, в том числе для представителей сельской местности, обеспечиваются условия для свободного перетока трудовых ресурсов.  Портал функционирует на базе интернет-ресурса “Енбек.kz” и предназначен для информационного обслуживания в области занятости населения и содействия в трудоустройстве. | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | | | 1. “Электронная система оплаты проезда” – В 2019 году в рамках реализации Государственной программы “Цифровой  Казахстан” реализован проект по внедрению электронной системы оплаты проезда в общественном транспорте.  Проект реализован по частной финансовой инициативе ТОО “KazInterSoft” в рамках прямых переговоров по механизмам ГЧП. | |
|  | | | | | Проектом ГЧП внедрена система сопровождения автоматизированной системы контроля и оплаты проезда в общественном транспорте г. Кокшетау, интегрированной с информационной системой диспетчеризации городского пассажирского транс порта. | |
|  | | | | | На сегодняшний день оплата в общественном транспорте производится 92% транспортной картой, 8% наличным расчетом.  2. “Установка видеокамер в рамках создания единой системы видеомониторинга (совместно с ДП, УО, УЗ)” - -С целью обеспечения общественной дорожной безопасности ведется работа по установке видеокамер. В 2022 году установлено 48 камеры, а также 28 аппаратно-программных комплексов.  3. Социальная ID карта.  На портале “Социальная защита лиц с инвалидностью” отмечено 2101 объекта для инвалидов. Охвачено 2101 социально-значимых объектов, наиболее посещаемых инвалидами.  Социальная ID карта | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | | | 2 | |
|  | | | | | В рамках проекта “Социальная ID карта” в пилотном режиме в г. Кокшетау внедряется безналичная оплата питания в двух школах, в т.ч. для школьников, получающих льготы, и безналичная оплата проезда в городских автобусных маршрутах, в т.ч. для льготных категорий граждан.  Проект предусматривает сокращение бумажных документов, целевое использование социальной помощи, контроль за распределением социальной помощи и единую идентификацию льготника/жителя города Кокшетау.  На сегодняшний день на основании меморандума между АО “Казпочта” и акиматом г. Кокшетау изготовлены социальные карты для 1975 учащихся двух пилотных школ (школа №5–1048 учащихся, IT лицей - 927). В школах установлены и запущены в эксплуатацию турникеты. Общая стоимость работ составила 19,9 млн. тенге. АО “Казпочта” и ТОО “Kokshe Bus Tolem” ведут работы по интеграции систем безналичной оплаты за проезд в городских автобусах.  4. Служба iKomek-109. Служба запущена в декабре 2020 г. На сегодня принимаются вызова по жалобам в сфере здравоохранения (в целях оперативного реагирования создана рабочая группа с представителями здравоохранения), образованию – (жалобы на учителей\*), в сфере ЖКХ и коммунальным услугам.  5. Публичный доступ к городскому бюджету, закупкам и городскому планированию:  Проект “Интерактивная карта открытых бюджетов” – это проективная форма превенции коррупционных право нарушений, государственных учреждений перед населением и универсальный инструмент диалога государственного аппарата с гражданами своей страны.  Данный проект очередной шаг в создание инфраструктуры добропорядочности.  С помощью карты каждый житель области может видеть, как, на что и в каком количестве расходуются бюджетные деньги, следить за прозрачностью и влиять на его развитие.  Карта в режиме реального времени отображает детальные сведения о выделенных бюджетных средствах на строительство, ремонт и содержание социальных объектов по Республике, в том числе и Акмолинской области.  Контролировать указанные процессы может любой желающий 24 часа в сутки, сверять с документацией, и в случае вы явления расхождений сообщать в уполномоченный орган, приложив при этом соответствующие фото- и видеоматериалы. | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | | | 2 | |
|  | | | | | На карте размещено 2877 бюджетов организаций (по состоянию 27.01.2021 г.) на общую сумму 415,2 млрд. тенге.  За 2019–2020 годы на интерактивную карту поступило 27 обращения (по вопросам благо устройства, ремонта дорог, передача медпункта, ремонта школы, содержание футбольного клуба, эл. билетирование в общественном транспорте и т.д.).  На сегодняшний день, организациями проводиться работа по заполнению и обновлению информации на портале | |
| Городские сервисы или прило жения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | | | | Для индивидуального использования развиты следующие мобильные приложения:  Damumed; Интегро образования; InfoBUS; 2GIS; | |
| Показатели вовлеченности горожан в разработку городских политик. | | | | | Более 1000 человек | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | | | | Информирование жителей посредством социальных сетей, СМИ, размещения объявлений. Проведения опросов. | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горожан в развитии проектов умного города. | | | | | МЦРиАП РК проводит оценку городов Республиканского и областного значения согласно Эталонному стандарту “умных” городов. По итогу 2022 года г. Кокшетау занял 8 место (46 баллов) в рейтинге умных городов.  Реализация данных проектов улучшило качество жизни, эффективности функционирования услуг, заинтересованность в качественном внедрении функций умного города. | |
| Актобе | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных документов (положения, инструкции, т.п.), регу лирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями | | | | Работает “Бюджет народного участия”, регули рующий взаимодействие граждан и городских влас тей в разработке городских политик, планов развития. | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан | | | | Согласно Плана развития области для повышения качества жизни и благосостояния граждан определены следующие цели:  Обеспечение населения рабочими местами с достойной заработной платой.  Улучшение доступности и качества сфер здравоохранения и спорта.  Улучшение доступности и качества сфер образования и культуры.  Обеспечение устойчивого экономического роста и привлечения инвестиций.  Создание благоприятных условий для развития бизнеса.  Развитие агропромышленного комплекс. | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | 2 | | | | | |
|  | Инфраструктурное развитие конкретных населенных пунктов, создание благоприятных условий для проживания.  Обеспечение общественной и экологической безопас ности, повышение доверия населения к государ ственным органам.  Улучшение качества связи и проведение высо коскоростного интернета. | | | | | |
| Данные о горожанах (граж данах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | При разработке планов развития используются следующие данные о гражданах:  - занятость населения, фонд оплаты труда, среднемесячная заработная плата (стат. данные);  - качество обеспеченности образования;  - качество обеспеченности в сфере здравоохранения;  - обеспеченность спортивной инфраструктурой и доступности в сфере культуры;  - очередности жителей для получения жилья;  - экономическое активное населения, возможности реализации предпринимательской деятельности;  - уровень обеспеченности инженерно-коммуника ционной инфраструктурой (водоснабжение, теплоснабжение, электро энергии) | | | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | Данные используемые в системе городского управления публикуются на официальном сайте акимата города Актобе.  А также на портале открытые данные. | | | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | При Ситуационном центр акимата Актюбинской области функционирует круглосуточный Единый контакт центр “109” для взаимодействия населения с государственными органами по решению проблем граждан, совершенствованию работы государст венных органов и удовлетворению потребностей в получении информации или услуги в контексте сложившейся жизненной ситуации.  Также, система Е-отиниш, Портал Электронного правительства и социальные сети. | | | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопро сам городских политик. | | Единый портал интернет-ресурсов государственных органов, Единый контактный центр 109, Бюджет народного участия, социальные сети. | | | | |
| Показатели развития инфраструк туры Smart City. | | - электронная система оплаты проезда в общественном транспорте;  - диспетчеризация общественного транспорта;  - система управления умными светофорами;  - система управления, учета и мониторинга работ с заданны ми функциональными возможностями (ЖКХ, вывоз ТБО и т.д.) | | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | 1. Акиматом города Актобе в рамках государственной программы “Цифровой Казахстан” ведется работа по внедрению геоинформационного портала.  На сегодняшний день в геопортале города существует | | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | автоматизированные рабочие места для государственных органов для актуализации сведении по своим направлениям.  2. В апреле 2021 г. по г. Актобе была внедрена электронная билетная система “Avtobys” для общественных транспортов. Жители города имеют возможность произведения оплаты за проезд посредством карточек стационарным и мобильным валидаторам во всех общественных автобусах города. В рамках продвижения электронных платежей введен дифференцированный тариф.  3. При Ситуационном центр акимата Актюбинской области функционирует круглосуточный Единый контакт центр “109” для взаимодействия населения с государственными органами по решению проблем граждан, совершенствованию работы государственных органов и удовлетворению потребностей в получении информации или услуги в контексте сложившейся жизненной ситуации. | | | |
| Городские сервисы или приложения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | Для электронной оплаты проезда в общественном транспорте работает мобильное приложение “Avtobys”. Также через мобильное приложение можно отслеживать автобусов на карте.  В целях информирования туристов функционирует туристский портал visitaktobe.kz. Cайт предоставляет всю необходимую информацию, в том числе о туристских маршрутах, достопримечательностях региона, местах размещения, питания и развлечений, туристских компаниях и др. | | | | |
| Показатели вовлеченности горо жан в разработку городских политик. | | Более 3500 | | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | Работа по привлечению граждан к использованию технологий Smart City в городе проводится посредством видеороликов в сети Инстаграм. | | | | |
| Место города в националь ном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горожан в развитии проектов умного города | | 13- место | | | | |
| Алматинская область | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | Для освещения деятельности акима города, на официальном сайте акимата города размещаются новости об ежедневно проводимых различных мероприятиях в городе, а также статьи, события, медиа-фото материалы. | | | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | Качественное совершенствование всех отраслей экономики, социальной сферы и сферы государст венного управления городов РК за счет применения | | | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | инновационных технологий;  стимулирование разработок и применения систем на базе ИИ и других перспективных технологий;  формирование городской экосистемы непрерывных инноваций | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | Фамилия, имя, отчество, ИИН, адрес проживания, контактные данные. | | | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | На сегодняшний день перечень наборов, открытых данных, размещаемых на интернет – портале, состоит из 62 основных наборов и 23 - дополнительных. | | | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | Для взаимодействия с горожанами используется единое окно приема обращении “E-Otinish”. | | | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопросам городских политик. | Официальный сайт Акимата области, страница Управления цифровых технологий области. Приемы граждан. Система приема обращений граждан “Е-обращение”. | | | | | |
| Показатели развития инф раструктуры Smart City. | Инфраструктурой относимой к Smart City являются - Оптимизация работы транспортной системы (в городе функционирует ЭСОП “Avtobys”), Повышение безопасности (в городе на данный момент 308 камер общественного наблюдения с выводом в ЦОУ), упрощение процессов (в городе действует ЕРЦ на базе АЛСЕКО для оплаты коммунальных платежей) | | | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | Управлением цифровых технологий на территории области внедряются проекты “Цифровой двойник Алматинской области” и “Ситуационный центр Алматинской области”. Внедрение вышеуказанных проектов повысят качество жизни населения в связи с автоматизацией некоторых бизнес-процессов, превенции нежелательных последствий и оперативное решение уже наступивших негативных последствий. | | | | | |
| Городские сервисы или приложе ния (мобильные приложения, порта лы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | На 19 автобусах всех 6 социально значимых маршрутов города Коңаев функционирует электронная система оплаты проезда “Avtobys”. Также действует мобильное приложение “Avtobys”. | | | | |
| Показатели вовлеченности горожан в разработку городских политик. | | В городе Қонаев существуют 14 НПО с количеством участников – 100 человек. В данных НПО состоят разные социальные группы граждан. То есть в разработке городских политик участвуют все социальные группы горожан. | | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | Через официальный сайт Акимата области и на странице Управления цифровых технологий публикуюся материалы о технологиях Smart city. | | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | 2 | | | | |
|  | | Также данные материалы тиражируются через региональные и общественные медиа. | | | | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горожан в развитии проектов умного города. | | В связи с тем, что городом Қонаев лишь недавно был приобретён статус областного центра, город в рейтинге Умного города на 2022 год отсутствует | | | | |
| Астана | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | В настоящее время iKomek109 является оператором проекта “iKomek Qala Qyzmet” (ранее – IQala).  iKomek109 является уникальным и первым в Казахстане городским хабом взаимодействия жителей, акимата, коммунальных и других служб города, по уже знакомому казахстанцам принципу “одного окна”.  Услуги населению предоставляются посредством информационной системы “Портал городских услуг” (https://qalaqyzmet.kz/) в онлайн режиме, а также путем прямых консультаций и приема заявок во Фронт-офисе. Фронт-офисы iKomek109 в месяц в среднем посещают 2000–2500 человек, соответ ственно 100–150 человек в день. На сегодняшний день для предоставления 146 услуг задействовано 3 Фронт-офиса и более 30 менеджеров Ikomek109. | | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | Постановление Национального плана по обеспечению прав и улучшению качества жизни лиц с инвалидностью в Республике Казахстан до 2025 года <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000326> | | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | Большинство граждан ищут данные об образовании, здравоохранении, государственных закупках, о том, сколько выделено бюджета на этот год, о предпринимательской и социальной помощи, жилье и многое другое.  Акимат в соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 октября 2021 года № 774 “Об утверждении единого перечня открытых данных государственных органов, размещаемых на интернет-портале открытых данных”, подлежит размещению 62 наборы данных.  А также данные более востребованы ИТ-сооб ществом, предпринимательскими, академическими и исследовательскими организациями, представителя ми средств массовой информации и некоммерческих организаций. | | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | Api.smart.astana.kz  На сайте <https://data.egov.kz/datasets/listbygovagency?govAgencyId=AVUvu_Wu99eXTcgzf9td> есть открытые данные по категориям | | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | Госсектор, здравоохранение, инновации и связь, население и общество, информация, образование и наука, сельское, лесное и рыбные хозяйства, транспорт, экология, окружающая среда и гражданская защита, культура и спорт, правовая система и общественная безопасность, строитель ство-жилищно-коммунальное хоз-во, труд, занятость и соцобеспечение, финансы, промышленность, торговля, энергетика и экономика | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | Ознакомиться с идеями граждан и ходом реализации можно на платформе Birge в разделе "Идеи на реализации". Напомним, что платформа Birge создана для формирования пула проектов для развития города в рамках мастер-плана "Астана – комфортный город".  С момента запуска платформы жители приняли активное участие в развитии города. Горожанами было предложено более 290 идей. Платформа Birge. Лучшими идеями столичных жителей были признаны: “Студенческая карта", "Раздельный сбор мусора", "Устройство сквера имени Күйші Дина", Устройство сквера имени Күйші Дина".  На сайте отдельно выделены такие категории, как снос аварийного и ветхого жилья, экология, газификация, озеленение, общественное простран ство, уличное освещение, защита животных, жилищ но-коммунальное хозяйство, строительство, образова ние, безопасность, здравоохранение, социальная сфера, урбанистика – городская среда, бизнес, транспорт, санитарная очистка.  Процесс функционирования платформы прост: первое – предложение идеи, второе – отбор, третье – реализация проекта. | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопросам городских политик. | | | Бюджет народного участия, активный прием граждан акимов районов, “Open akimat” | | | |
| Показатели развития инфраструк туры Smart City. | | | Эталонный стандарт  https://online.zakon.kz/Document/?doc\_id=36702499&pos=5;-106#pos=5;-106 | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | Ikomek 109, Smart Astana, Damumed, Egov Mobile | | | |
| Городские сервисы или прило жения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | | Смарт Астана (более 290 тыс. скачиваний. MAU (активных пользователей в месяц) 11 тыс.), ikomek 109 | | | |
| Показатели вовлеченности горо жан в разработку городских политик. | | | Информация в управлении статистики | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | | STEM олимпиады, Хакатон для учащихся школ, Pitch day | | | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горо жан в развитии проектов умного города. | | | Город Астана занимает 64 место в рейтинге Smart Centres Index (SCI 6)  обгоняя такие города как Москва (68), Варшава (67), Рим (65), ближайшие конкуренты в рейтинге города Штутгарт (63), Куала-Лумпур (62) и Тайпэй (61) | | | |
| Атырау | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | | На сегодняшний день в городе Атырау запущен пилотный проект “Бюджет с участием населения”, где жители могут подать заявку и голосовать за данный проект. Если инициатива автора проекта будет одобрена другими жителями в процессе голосования, одобренный проект будет осуществ ляться проект за счет городского бюджета. Приказ Министра финансов РК от 31 октября 2014 года №470. | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | | В целях улучшения качества жизни населения, путем создания комфортных социальных, экономических, экологических инфраструктурных условий для жизни граждан утвержден Постановлением Прави тельства РК от 21 мая 2021 года “Комплексный план социально-экономического развития Атырауской области на 2021–2025 годы” | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | При разработке городских программ, планов развития источником информации о текущих и стратегических проблемах города Атырау послужило статистическая информация, прием граждан, запрос от жителей в социальных сетях и Телеграмм каналах, информация в открытом доступе. | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | Gov.kz | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | Телеграмм чат  Фейсбук | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопросам городских политик. | | | Телеграмм чат | | | |
| Показатели развития инфраструк туры Smart City. | | | Из инфраструктуры по городу Атырау на 100% внедрена электронная система оплаты проезда. Уровень использования высокий. | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | нет | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Городские сервисы или приложе ния (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | | нет | | | |
| Показатели вовлеченности горо жан в разработку городских политик. | | | 169 граждан | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование техноло гий Smart City. | | | Опубликование информации в СМИ и социальные сети города акимата | | | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горо жан в развитии проектов умного города. | | | Выше среднего | | | |
| ВКО | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | | В рамках компетенции управления при решении городских проблем, разработке новых подходов и инструментов, которые закладываются в Стратегию для эффективного вовлечения граждан в эти процессы осуществляется целесообразно применяя комплексные подходы Эталонного стандарта 2.0, который содержит рекомендации и устанавливает единые подходы по построению “умных” городов РК с применением ИКТ. | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | | Устойчивость и повышение качества жизни является одним из факторов, обеспечивающих конкуренто способность региона. Реализуются данные процессы, согласно минимальным требованиям проекта “Активный гражданин” Эталонного стандарта 2.0, который утвержден приказом Министра Цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышлен ности РК № 227/ НҚ от 01.07.2022 года. Данный проект находиться в разработке. | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | Граждане города - активные участники жизни города, потребители сервисов и продуктов. Жители являются ключевым драйвером в процессе постановки целей для “умных” городов. Для проведения мероприятий по развитию “умного” города используются инициативы граждан и их опросы голосования, сбор мнений, также оценки граждан. На местном уровне ответственным за построение и развитие “умных” городов является местный исполнительный орган города республиканского значения.  План мероприятий по реализации Программы развития территорий г. Усть-Каменогорск на 2021–2025 | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | Для получения интерактивной городской информации в режиме реального времени действует super app “DigitalEast”, которое позволяет оповещать жителей города Усть-Каменогорск о наиболее важных событиях и предоставлять актуальную информацию. Вы можете авторизоваться и пользоваться информацией данного мобильного приложения. | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | В текущем году функции мобильного приложения “Digital East” будут расширены за счет реализации инициативы “Активный гражданин” для унифици рованной работы, интерфейс дополнится интегра ционными сервисами, которые обеспечивают жите лей и гостей города инструментами для отправки инициатив и идей о благоустройстве города. | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопросам городских политик | | | Общественная приемная акима ВКО аккумулирует обращения граждан, поступившие из разных источников, в единой информационной системе, что в свою очередь, позволяет владеть точной статистикой по всем абсолютно обращениям, исключить случаи несвоевременного реагирования или не реагирования обращения, игнорирования социальных сетей и т.д. Здесь осуществляется единый анализ поступивших от граждан обращений, поддерживается постоянная обратная связь с заявителями, живое обсуждение и разъяснение людям конкретных мер и результатов деятельности госорганов области. К информационной системе Общественной приемной на сегодня подключено 176 государственных органа, 522 сотрудников. | | | |
| Показатели развития инфраструк туры Smart City. | | | Восточно-Казахстанская область является передовой по внедрению цифровых инициатив “Smart City”. Из 26 базовых инициатив “умного” города в областном центре реализуются 19 проектов с охватом 7 сфер жизнедеятельности и по 5 доменам. | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | В рамках реализации Эталонного стандарта 2.0 действует Восточно-Казахстанский областной геоинформационный портал (www.vkomap.kz), который содержит 24 цифровых слоя. На портале завершена работа по оцифровке инженерных сетей во всех районных центрах, что позволит в ближайшее время предоставлять земельные участки в режиме онлайн.  В общественном транспорте в городе Усть-Каменогорск запущена система электронного билетирования, которая объединила в систему 56 маршрутов общественного транспорта областного центра. Действует дифференцированный тариф, пассажиры имеют возможность в выборе формы | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | оплаты за проезд – посредством единой карты оплаты “Oskemencard”, через банковское приложе ние или наличными. Установлен дифференци рованный тариф при безналичной оплате за проезд - 90 тенге, при наличной оплате за проезд - 130 тенге.  Важнейшей частью цифровизации областного центра стало внедрение “Сергек” - интеллектуальной системы общественной и дорожной безопасности. Порядка 4 тыс. видеокамер, установлены на дорогах и во дворах нашего города, и обеспечивают прак тически полное покрытие городской территории.  Существует методика оценки эффективности внедряемых решений в рамках “умных” городов, которая предназначена для проведения оценки и мониторинга хода и эффективности внедряемых решений в рамках “умных” городов РК на ежегодной основе Министерством Цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК. | | | |
| Городские сервисы или прило жения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, ра звитые в городе. | | | Для получения интерактивной городской информации в режиме реального времени действует super app “DigitalEast”, которое позволяет оповещать жителей города Усть-Каменогорск о наиболее важных событиях и предоставлять актуальную информацию. На сегодняшний день количество пользователей мобильного приложения составляется более 7 тыс. пользователей.  С 2021 года был запущен мобильное приложение “Oskemenbus”, позволяющее следить за движением автобусов, показывать актуальное расписание и время прибытия транспорта на остановку и выстраивать удобный маршрут. С момента запуска приложение скачали свыше 220 тыс. пользователей. | | | |
| Показатели вовлеченности горожан в разработку городских политик. | | | Участие граждан в инициативах “умного” города требует навыков и опыта в применении и развитии цифровых технологий.  Одним из проектов методических рекомендации к построению “умных” городов Республики Казахстан является Ситуационный центра акима области, в целях автоматизации 62 наборов данных реализована интеграция с порталом “Открытые данные” согласно Единому перечню открытых данных государствен ных органов, размещаемых на интернет-портале открытых данных от 28 октября 2021 года.  За 2022 год на портале “Открытые бюджеты” управлениями и акиматами городов/районов Восточно-Казахстанской области всех уровней размещены всего 368 документа, в том числе 287 проектов бюджетных программ и 65 утвержденных программ, 16 отчеты о реализации | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | | Для разработки и внедрения необходимых отечественных IТ-решений акиматом Восточно-Казахстанской области совместно с Astana Hub прорабатывается вопрос открытия регионального IT-хаба. До конца первого квартала 2023 года планируется подписание меморандума о сотрудни честве между акиматом области и Astana Hub, запуск предполагается во втором квартале текущего года. Открытие регионального хаба создаст благоприят ные условия для свободного развития как IT-отрасли области, так и цифровизации в целом, а также привлечение стартап участников и укрепление IT-сообщества региона. | | | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горожан в развитии проектов умного города. | | | По итогам 2022 года Восточно-Казахстанская область заняла 3 место по внедрению цифровых инициатив “Smart City”. Из 26 базовых инициатив “умного” города в областном центре реализуются 19 проектов с охватом 7 сфер жизнедеятельности и по 5 доменам. | | | |
| Жамбыл | | | | | | |
| *Параметры развития* | | | *Тараз* | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | | Центр проектного управления и цифровизации Жамбылской области (далее – ЦПУиЦ) на постоянной основе проводит работы по выявлению наиболее востребованных проектов в сфере цифровизации среди жителей регионе и, в частности, города Тараз.  К примеру, несколько форм опросников: <https://docs.google.com/forms/d/1IGkob6iIk_CpU_Mj-WvIfFEre3WsPPt2s41ClIbXV1o/edit#responses>.  Производится анализ обращений, поступающих в адрес Единого контакт центра Жамбылской области “Jardem 109” (далее – Служба 109). Во исполнение данной задачи был создан специальный классифи катор в системе Службы 109 (“Активный гражданин”). | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | | На данный момент одним из основных направлений деятельности ЦПУиЦ является исполнение Национального проекта “Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций” (Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 727). Основной целью Национального проекта является становление Казахстана современной страной с эффективным государственным управлением за счет цифровой трансформации, принимающим решения на основе достоверных данных, а также обеспечивающим эффективное и безопасное использование инфраструктуры в цифровую эпоху, увеличивающим | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | вклад науки в социально-экономическое развитие страны. Вместе с тем Национальный проект содержит перечень задач и мероприятий, направ ленных на улучшение качества и уровня жизни граждан Республики Казахстан. К примеру, согласно 3 направления, 4 задачи вышеуказанного Нацио нального проекта перед местными исполнительными органами стоит задача в реализации пункта “Доля акиматов, соответствующих цифровому стандарту (типовая архитектура, эталонный стандарт)”, где имеется необходимость реализации 25 проектов (проекты в направлениях: Smart управления, Smart люди, Smart образ жизни, Smart экономика, Smart мобильность, Smart среда) в сфере цифровизации, с целью улучшения качества и уровня жизни жителей регионов. | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | Статистические данные, использующиеся в разработке городских планов, планов развития, берутся из Республиканской аналитической системы “Smart Data Ukimet”. Кроме того, для руководства региона создан программно-аппаратный комплекс “Ситуационный центр акимата Жамбылской области”, главной целью которого, является оперативный и достоверный мониторинг ключевых показателей региона для принятия управленческих решений. | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | Более подробно с последними новостями, касательно городского и областного планирования и управления, Вы можете ознакомиться по следующим источникам:  https://www.gov.kz/memleket/entities/zhambyl?lang=ru | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | Фронт-офисы открытого акимата;  Средства массовой информации;  Официальный сайт и специальная страница акимата;  Социальные сети (Instagram и facebook и т. д.);  Единый контакт центр “Jardem 109”;  Встреча с населением;  Прямые эфиры на телевидении и социальных сетях. | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопросам городских политик. | | | Социальные сети (Instagram, facebook и т. д.) | | | |
| Показатели развития инфраструк туры Smart City. | | | На сегодняшний день Министерством цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышлен ности Казахстана актуализирован действующий эталонный стандарт по построению “умных” городов Республики Казахстан с учетом мировых трендов концепции “Smart City”, утвержденный приказом Министерства от 1 июля 2022 года №227/ОД. | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | В Эталонном стандарте 2.0 внедрена методика определения приоритетности реализации проектов, а также обновлена методика оценки эффективности решений, внедряемых в рамках “Smart City”. | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | В сфере цифровизации реализованы ряд проектов, направленных на повышение качества жизни жителей региона, к примеру:  Система “TulparCard” (Система электронного биллетирования)  Региональная геоинформационная система (оказание государственных услуг в сфере земельных отношений и архитектуры)  Интеллектуальная система общественной и дорожной безопасности "Сергек"  Единный контакт центр Жамбылской области “Jardem 109” (прием обращений по номеру 109 и посредством социальных сетей)  “Умные” остановки (мониторинга время прибытия общественного транспорта) | | | |
| Городские сервисы или прило жения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | | Создание единого мобильного приложения “SmartTaraz”, объединяющий в себе все доступные онлайн сервисы и открытые данные для населения региона, запланировано до конца 2023 года. | | | |
| Показатели вовлеченности горо жан в разработку городских политик. | | | Для привлечения граждан к активному участию в городской политике с февраля 2023 года реализуется проект “Бюджет с участием населения”, по которому работа по информированию будет опубликована в социальных сетях города, в СМИ. | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | | По итогам 2022 года исполнение по городу Тараз (по Жамбылской области оценке подлежит только город Тараз) показателя “Доля акиматов, соответствующих цифровому стандарту (типовая архитектура, эталонный стандарт (“SmartCity”)” Национального проекта “Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций” составил 45% (согласно оценке МЦРИАП РК). | | | |
| Жетысу | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | | Для освещения деятельности акима города, на официальном сайте акимата города размещаются новости об ежедневно проводимых различных мероприятиях в городе, а также статьи, события, медиа-фото материалы. Через ИС “Бюджет народного участия” жители города могут принять участие в определении и выборе объектов расходования бюджетных средств. Таким образом повышается гражданская инициатива, нацеленная на повышение благополучия города. | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | | Целью ИС “Smart Taldyqorgan” является предоставле ние населению и бизнесу города информационных, интерактивных и транзакционных услуг.  Целью ИС “Бюджет народного участия” является | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | развитие и благоустройство районов по инициативе и предложениям горожан, эффективный способ управления районом властями через диалог с населением, вовлечение населения в процесс управления бюджетных денег.  Цели данных информационных систем формали зованы в технических спецификациях. | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | Фамилия, имя, отчество, ИИН, адрес проживания, контактные данные. | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | Все данные ИС “Smart Taldyqorgan” и “Бюджет народного участия” являются открытыми.  ИС “Smart Taldyqorgan” можно использовать с помощью мобильного приложения и сайта.  А ИС “Бюджет народного участия” используется через сайт. | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | В мобильном приложении “Smart Taldyqorgan” имеется функция опроса, для мониторинга и улучшения работы местных исполнительных органов. | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопросам городских политик. | | | ИС “Бюджет народного участия” создана для прозрачности и подотчетности бюджетных средств. В котором граждане участвуют в создании и выборе объектов расходования бюджетных средств, а также последующем контроле за реализацией отобранных объектов. Жители города вовлечены в принимаемые решения по развитию территории города. | | | |
| Показатели развития инфраструк туры Smart City. | | | Основным назначением информационной системы “Smart Taldyqorgan” является предоставление населению и бизнесу города информационных, интерактивных и транзакционных услуг в сферах образования, здравоохранения, ЖКХ, транспорта, развлечений, туризма и коммерческих услуг, а также получение обратной связи по планируемым реформам и событиям. | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | Единый контакт центр “109” предназначен для обработки обращений, предложений населения, поступающих по вопросам предоставления коммунальных услуг, служб не экстренного реагирование. Обращения принимаются к различным органам и организациям, осуществляющие тепло-, газо-, электро-, водоснабжения, обращения по работе КСК, работа по уборке улиц, ремонт дорог и т.д.  Обращения принимаются посредством:  - Номер “109” (Call центр);  - Telegram, Whatsapp, Facebook, Instagram;  - Мобильное приложения Комек “109”  - Мобильное приложения “Smart Taldyqorgan” | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Городские сервисы или прило жения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | | В информационной системе “Smart Taldyqorgan” число пользователей составляет более-8400.  В информационной системе “Бюджет народного участия” число пользователей составляет более-500. | | | |
| Показатели вовлеченности горожан в разработку городских политик. | | | В информационной системе “Бюджет народного участия” приняли активное участие 15 человек. Пред ложив свои проекты по развитию инфраструктуры города. | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | | “Инновационная лаборатория “FABLAB” предо ставляет бесплатную лабораторию на базе Дворца школьников который оборудован самыми передо выми технологиями в сфере технического образо вания и включает в себя два кабинета с двумя на правлениями для повышения эффективности обуче ния и развития молодой нации. | | | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горо жан в развитии проектов умного города. | | | Заинтересованность горожан в поддержке внедрения проектов умного города составляет-30%. | | | |
| Уральск | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | | В разработке городского плана развития и т.д. осуществляется с участием населения, членов мест ных сообществ в собраниях организованными орга нами местного самоуправления. Также с жителями или членами местных сообществ рассматриваются решении текущих и важных вопросов местного значения в пределах своей компетенции.  Указ Президента Республики Казахстан от 3 марта 2022 года №826 “О проведении встреч акимов с населением”. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 7 августа 2017 года №295. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 8 сентября 2017 года №15630 “Об утверждении Типового регламента собрания местного сообщества”. | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | | Программы Комплексное благоустройства дворов и Бюджет народного участия проводиться на основании Приказа Министра финансов Республики Казахстан от 31 октября 2014 года №470 “Об утверждении Правил разработки проектов местных бюджетов”. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 10 декабря 2014 года №9950. | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | При разработке планов развития используются социально-экономическое и значимые показатели города. Также для решения оперативных задач используются данные торговли, транспорта, связи, образовании, здравоохранении и прочих отраслей экономики оказывающие услуги населению. | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | Все открытые данные размещаются на официальных сайтах акиматов и их структурных подразделениях. | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | Взаимодействия с населением проводится в отчетных встречах акима с населением, приеме граждан “Ашық әкімдік”. Также жители обращаются через систему Е-өтініш и через социальные сети в Facebook, Instagram. | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопро сам городских политик | | | Для получения мнение горожан используется сервис “Активный гражданин” в мобильном приложений Smart07, в официальных сайтах государственного органа (вопрос-ответ) и через социальные сети в Facebook, Instagram. | | | |
| Показатели развития инфраструктуры Smart City. | | | Для реализации конкретных проектов Smart City в регионе применяться показатели согласно утвержденным приказом Министерством цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промыш ленности Республики Казахстан от 1 июля 2022 года № 227/НҚ “Эталонный стандарт по построению “умных” городов Республики Казахстан”.  В 2022 году для достижения показателя Доля акиматов, соответствующих цифровому стандарту (типовая архитектура, эталонный стандарт) НП “Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций” проводилась соответствующая работа, так примеру установлено 300 камер общественной безопасности, в мобильном прило жении Smart07 добавлен сервис “Активный граж данин”, в едином колл-центре Ikomek109 добавлены новые классификаторы, на геоинформационном портале (map.e-batys.kz) добавлены дополнительные географические слои, в общественном транспорте установлен дифференцированный тариф для стимулирования жителей и гостей областного центра пользоваться электронной оплатой проезда. | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | Для повышения качества жизни на индивидуальном уровне оказываются услуги быстрого реагирования колл-центра iKomek 109 и Telegram канала “Орал Online”. | | | |
| Городские сервисы или приложе ния (мобильные приложения, пор талы, т.п.) умного города, разв итые в городе. | | | Smart07 – 1600 пользователей;  Avtobys – 1300;  2gis – 9000 | | | |
| Показатели вовлеченности горо жан в разработку городских политик. | | | Количество горожан участвующих в собраниях местных сообществ, также при согласовании проекта бюджета города определяется согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 7 августа 2017 года № 295 | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | “Об утверждении Типового регламента собрания местного сообщества”.  Количество участвующих в общественных слуша ниях утверждается согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Респуб лики Казахстан от 3 августа 2021 года №286 “Об ут верждении Правил проведения общественных слушаний” | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | | По проектам Smart City для стимулирования жителей и гостей областного центра пользоваться электронной оплатой проезда в общественном транспорте установлен дифференцированный тариф. Для получение городских услуг используется мобильное приложение Smart07. Ведется трансляция в СМИ и социальных сетях о получениях государственных услуг онлайн. | | | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горожан в развитии проектов умного города. | | | 26.01.2023 года на расширенном заседании Коллегии Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК с участием Премьер-Министра РК Смаилова А., министр МЦРИАП РК Мусин Б. продемонстрировали рейтинг городов Smart City т.е. рейтинг показателя Доли акиматов, соответствующих цифровому стандарту (типовая архитектура, эталонный стандарт) в данном рейтинге г. Уральск расположился на 5 месте (50%). | | | |
| Кызылорда | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | | Правительства Республики Казахстан от 2017 года " Об утверждении системы государственного планирования в Республике Казахстан”  В соответствии с пунктом 6 Главы 1 Постановления от 29 ноября № 790 план развития Кызылординской области на 2021–2025 годы возлагается на офи циальный портал в целях обязательного обсуждения с отраслевыми независимыми экспертами, широкой общественностью населения по наиболее важным вопросам, затрагивающим общественные интересы. | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | | Отсутствуют | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | В соответствии с пунктом 125 главы 13 В целях разработки плана развития Кызылординской области на 2021-2025 годы создается рабочая группа по разработке планов развития области, города республиканского значения, столицы, состоящая из представителей местных исполнительных органов, общественных советов и депутатов маслихатов, при необходимости представители территориальных под разделений центральных государственных органов, неправи тельственных и научных организаций, представителей различных отраслей образования будут привлечены ученые и специалисты, бизнес-сообщества. | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | Все принятые акиматом города НПА, данные, относящиеся к бюджету города, данные о проделанной работе с государственными органами, подведомственными акимату города, доступны на официальном интернет-ресурсе акимата города Кызылорда, портале Открытого правительства, социальных сетях. | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | Официальный интернет-ресурс акимата города Кызылорда https://www.gov.kz/memleket/entities/kyzylorda-kzo?lang=kk;  Социальные сети:  https://www.facebook.com/politika.gor?mibextid=LQQJ4d  https://instagram.com/qyzylorda\_qalasy\_akimdigi?igshid=YmMyMTA2M2Y=  https://t.me/akimatqyzylorda | | | |
| Системы и/или способы полу чения информации горожанами по вопросам городских политик. | | | Официальный интернет-ресурс акимата города Кызылорда https://www.gov.kz/memleket/entities/kyzylorda-kzo?lang=kk;  Портал Открытого правительства https://open.egov.kz/;  Социальные сети: <https://www.facebook.com/politika>. gor?mibextid=LQQJ4d  https://instagram.com/qyzylorda\_qalasy\_akimdigi?igshid=YmMyMTA2M2Y=https://t.me/akimatqyzylorda | | | |
| Показатели развития инфраструк туры Smart City. | | | Цифровизация региона осуществляется по 84 показателям в рамках национального проекта” технологический прорыв через цифровизацию, науку и инновации “(постановление РК от 12 октября 2021 года №727) и эталонного стандарта” умных" городов (приказ министра инноваций цифрового развития и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 1 июля 2022 года №227/ОД). | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | В направлении повышения качества оказания государственных услуг и создания благоприятных условий для населения работает “центр самостоятельного получения электронных услуг”. Кроме того, все государственные органы, оказывающие государственные услуги, обеспечены “уголками самообслуживания”. | | | |
| Городские сервисы или прило жения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | | Для удобства получения онлайн-сервисов и услуг жителями и гостями города имеется единое интег рированное мобильное приложение “Smart Qyzylor da”. Мобильное приложение работает на платформах Google Play и App Store, для жителей и гостей облас ти доступно 78 сервисов. Количество пользователей: 5200. | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Показатели вовлеченности горо жан в разработку городских политик. | | | 10 жителей | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | | При поддержке акима Кызылординской области ежегодно проводится конкурс идей "Smart City Kyzylorda Hackathon”, мероприятие Pecha Kucha Night и мероприятие" Inno.Fest " пройдет фестиваль инновационных идей Qyzylorda. | | | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горо жан в развитии проектов умного города. | | | В рейтинге умных городов по республике по итогам 2022 года Кызылординская область заняла 12 место. | | | |
| Костанай | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | | В рамках концепции Smart City акиматом города Костанай разработано приложение Smart Qostanai, являющееся универсальным приложением для города, объединяющая все доступные сервисы и услуги, оказываемые предприятиями и государ ственными органами для населения, в сферах образования, здравоохранения, ЖКХ, транспорта, развлечений, туризма и коммерческих услуг.  Открыт ситуационный центр iKOMEK который объединяет государственные органы, подрядные организации и коммунальные службы города в единую площадку для подачи “обращения”.  Данное приложение и ситуационный центр осуществляет взаимодействие между гражданами и городскими властями.  Имеются инструкции, регламенты, положения по взаимодействию между гражданами и городскими властями: управление услугами жизнеобеспечения города Костанай, о первой линии поддержки контакт-центра 109, о второй линии поддержки контакт-центра 109, работы КГУ “Ситуационный центр города Костаная”. | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | | Согласно пункту 136 Системы государственного планирования в РК План развития области в обязательном порядке включает закрепленные за соответствующим регионом показатели, предусмот ренные в Карте стратегических показателей и национальных проектах.  Министерством цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК (далее – Министерство) разработан национальным проект “Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций”, утвержденный постановлением Правительства РК от 12 октября 2021 года № 727.  Согласно которого в План развития Костанайской области включен показатель “Доля акиматов, | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | соответствующих цифровому стандарту (типовая архитектура, эталонный стандарт)”.  С целью исполнения доведенного показателя, а также повышение качества жизни граждан внедряются цифровые инструменты для создания безопасной и комфортной среды, развития инфраструктуры, решения проблем в сферах транспорта, ЖКХ, экологии. | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | Акиматом города Костанай с помощью приложения Smart Qostanai во вкладке “Активный гражданин” проводятся различные опросы, для подачи “обращения” граждане могут обратиться в Ситуационный центр iKOMEK, также граждане могут обратиться в раздел вопрос-ответ официального интернет-ресурса акимата города Костанай | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | Согласно п.3 ст.16 Закона РК “О доступе к информации” от 16 ноября 2015 года № 401-V в акимате города Костанай функционирует интернет-портал государственных органов (официальный интернет-ресурс акимата города Костанай) в котором размещена доступная для всех граждан информация. | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | Организованы эффективные каналы связи с гражданами (сайты, мессенджеры, консультационные службы, мобильное приложение):  Акиматом города Костанай с помощью приложения Smart Qostanai во вкладке “Активный гражданин” проводятся различные опросы, для подачи “обращения” граждане могут обратиться в Ситуационный центр iKOMEK через мессенжеры, также граждане могут обратиться в раздел вопрос-ответ официального интернет-ресурса акимата города Костанай. | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопросам городских политик. | | | Акиматом города Костанай с помощью приложения Smart Qostanai во вкладке “Активный гражданин” проводятся различные опросы, на основе которых учитываются мнения горожан по вопросам развития города, планирования городских пространств, развития городских районов. | | | |
| Показатели развития инфраструк туры Smart City. | | | Элементы городской инфраструктуры – это реальные физические объекты города – здания, дороги, люки, столбы и др., т.е. те объекты, за счет оцифровки которых в целом будет обеспечиваться повышение эффективности городской инфраструктуры.  Акиматом города Костанай для этого используется геоинформационная система zhkh.ikostanay.kz  Произведена работа:  1. Съемка улично-дорожной сети (без учетов внутриквартальных территорий): | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | - Площадь проезжей части;  - Площадь стоянок (без учета собственника);  - Площадь съездов (до конца закругления);  - Площадь тротуаров (технических полос, вело дорожек, пешеходных дорожек на аллеях);  - Площадь газонов (между проезжей частью и тротуаром, до условий красной линии, на разделительных полосах и аллеях).  2. Подсчет деревьев.  3. Оформление схем по районам (с указанием площадей).  За счет оцифровки в целом будет обеспечиваться повышение эффективности городской инфраструктуры | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | Акиматом города Костанай создано приложение Smart Qostanai которое является универсальным инструментом для города, объединяющим все доступные сервисы и услуги, оказываемые предприятиями и государственными органами для населения, в сферах образования, здравоохранения, ЖКХ, транспорта, развлечений, туризма и коммерческих услуг.  Приложение направлено на повышение качества жизни и комфорта жителей, а также гостей города с возможностью бесплатного пользования онлайн сервисами и получения важной информации.  Мобильное приложение “Smart Qostanai” предназначено для использования Системы пользователями через смартфоны  Производится анализ более востребованных сервисов, так на 31 декабря 2022 года в приложении действует 69 сервисов. | | | |
| Городские сервисы или приложения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | | Акиматом города Костанай создано приложение Smart Qostanai которое является универсальным инструментом для города, объединяющим все доступные сервисы и услуги, оказываемые предприятиями и государственными органами для населения, в сферах образования, здравоохранения, ЖКХ, транспорта, развлечений, туризма и коммерческих услуг.  С момента запуска системы количество пользователей составило: 14985. | | | |
| Показатели вовлеченности горо жан в разработку городских политик. | | | Отсутствуют нормативные акты, регламентирующие подсчет количества горожан активно участвующих в разработке городских политик, в разработке народного бюджета, в общественных слушаниях. | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | | В СМИ проводится оповещение о возможностях использования мобильного приложения, работы ситуационного центра, что вовлекает граждан использовать данные сервисы. | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горожан в развитии проектов умного города. | | | 16 место.  Оценка заинтересованности: нейтральная. | | | |
| Мангыстау | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | | Согласно Приказа Министра финансов РК от 31 октября 2014 года № 470 “Об утверждении Правил разработки проектов местных бюджетов” в городе Актау проводится благоустройство города с участием жителей города по программе реализации бюджета народного участия.  Бюджет народного участия – участие граждан в распределении средств местного бюджета.  Сбор проектных предложений от жителей соответ ствующих населенных пунктов осуществляется посредством официального Интернет-ресурса акимата города Актау.  Представители общественности, средств массовой информации и жители вправе ознакомиться и осуществлять мониторинг за ходом реализации проектных предложений | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | | Трудоустройство безработных граждан в рамках национального проекта развития предпринимательства (общественные работы, социальные рабочие места, Молодежная практика)  - Реализация проекта "Молодежная практика для выпускников"  - Реализация проекта "социальные рабочие места для уязвимых групп" с целью охвата безработных (по субсидированию)  - Предоставление грантов на реализацию бизнес-идей в рамках развития продуктивной занятости  - enbek.kz внедрение онлайн-обучения востребованным навыкам на платформе  - Реализация проекта "контракт поколений"  - Проведение мониторинга этнических казахов, получивших статус "кандас" в Мангистауской области в 2021–2025 годах  - Внедрение проекта "Күміс жас" для трудоустройства лиц предпенсионного возраста | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | При разработке планов развития используются следующие данные о гражданах:  - занятость населения, фонд оплаты труда, среднемесячная заработная плата (стат. данные);  - качество обеспеченности образования;  - качество обеспеченности в сфере здравоохранения;  - обеспеченность спортивной инфраструктурой и доступности в сфере культуры; | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | - очередности жителей для получения жилья;  - экономическое активное населения, возможности реализации предпринимательской деятельности;  - уровень обеспеченности инженерно-коммуника ционной инфраструктурой (водоснабжение, теплоснабжение, электроэнергии); | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | На официальном Интернет-ресурсе акимата города Актау в открытом доступе можно ознакомиться о структуре и деятельности акимата города, докладах и выступлений отчетных встреч акима города с населением, законодательной базой РК, социально-экономическим развитием города, бюджетными программами, об утверждении и исполнения бюджета, финансовых отчётностей администраторов бюджетных программ, статистическими отраслевыми данными. | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | Ведется прием обращений по вопросу жизне деятельности и жизнеобеспечения через телефон по номеру дозвона “Единая коммунальная диспет черская служба-109”, обработка звонков от населе ния, потребления жилищно-коммунальных услуг, формирование регистрационных карточек и их отправку в онлайн режиме на исполнение жилищно-эксплуатационных служб г. Актау, осуществление хозяйственной деятельности в области энерго, водо-, газо- и теплоснабжения и других систем жизне обеспечения инфраструктуры г. Актау. | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопросам городских политик. | | | С целью получения мнения и приема обращений горожан действует “единый коммунальный диспетчерский центр-109”, Е-өтініш, с участием населения для получения мнения горожан по вопросам развития города, планирования городского пространства, развития районов города можно оставит заявку через открытый бюджет | | | |
| Показатели развития инфраструктуры Smart City. | | | В рамках проекта Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности “Эталонный стандарт 2.0” Умный город”, состоящем из 5 направлений (Smart Люди, Smart Мобильность, Smart Образ жизни, Smart Экономика, Smart Управление) и 25 показателей, в городе Актау была проведена следующая работа.  В направлении Smart Люди 21 средняя общеобразовательная школа города Актау оснащена информационной системой, позволяющей родителям и учителям с помощью мобильного приложения mektep. edus контролировать приход и уход учащихся из школы. Количество пользователей – 53456 учеников. | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | Во втором проекте – в информационной системе “Indigo” автоматизированы услуги получения направления в детские сады, также для родителей в онлайн режиме доступна информация о наличии свободных мест в ближайших детских садах.  В 11 учреждениях здравоохранения города Актау запущена система PACS. Благодаря системе PACS пациенты не будут вынужденными посещать разные клиники, также не тратится время. В системе сохранены результаты всех тестов, рентгеновские и МРТ снимки. Следовательно, расширенная информация о пациенте будет всегда под рукой у врача. Это – искусственный интеллект, позволяющий ставить диагноз пациентам.  В направлении Smart Мобильность по городу Актау 43 общественных транспорта по 7 маршрутам полностью оснащены системой “Электронная оплата проезда”.  На территории города был реализован проект 9 Умных остановок. Для безопасности жителей остановки оборудованы камерами видеонаблюдения, а также кондиционерами, туалетами.  В направлении Smart Образ жизни осуществляется проект по оснащению города камерами видеонаблю дения, мобильным приложением, сайтами для туристов. В частности, такие сайты, как “Smart Caspiy”, “Visit Mangystau”, “Mangystau.inmap.kz”.  В целях обеспечения жителям дорожную и общественную безопасность реализуется проект государственного-частного партнерства “Создание и использование в Мангистауской области системы фото-, видео регистрации и видеоанализа”  Содержание проекта включает следующее:  - на 130 точках линейного участка информационно-программные комплексы "Сергек" (в городе Актау – 95, в Мунайлинском районе – 35);  Всего 520 камер видеонаблюдения на 130 точках.  - на 18 точках дорожных перекрестков информа ционно-программные комплексы "Сергек" (в городе Актау – 13, в Мунайлинском районе – 5);  Всего 216 камер видеонаблюдения на 18 точках.  - 402 камеры общественной безопасности (в городе Актау – 100, в Мунайлинском районе – 300, на железнодорожных переездах – 2);  - организация малого Оперативного центра управле ния;  - организация Центра обработки данных.  Проект предоставляет возможность повысить дорожную и общественную безопасность путем | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | сокращения количества дорожно-транспортных происшествий, дорожно-транспортного травматизма и преступлений в общественных местах, а также повысить раскрываемость административных правонарушений и правонарушений уголовного характера в городе Актау и в Мунайлинском районе.  Что касается дорожной безопасности, в городах Актау и Жанаозен функционируют 6 умных перекрестков, 13 линейных скоростемеров.  В направлении Smart Экономика реализуются проекты по контролю использованного количества воды и тепла в онлайн режиме путем перевода устройств по считыванию воды и тепла в жилых домах, расположенных в городе, на умные устройства:  1. Установкой в жилых домах города Актау умных счетчиков воды и тепла занимается учреждение “Каспий Жылу Су Арнасы”. В настоящее время 86% жилых домов города обеспечены такими счетчиками тепла (в 929 жилых домах установлены 1206 шт. счётчиков тепла).  2. Обеспеченность умными счетчиками воды по городу составляет 16% (в 368 жилых домах установлены 337 шт. счетчиков воды).  В этом году проводятся работы по обеспечению жилых домов 221 шт. счетчиков воды)  Расположенные в микрорайонах мусорные контейнеры и урны в пилотном проекте оснащаются цифровыми QR кодами.  Для прослеживания своевременного прибытия общественного транспорта на остановки для жителей функционируют специальные мобильные приложения Infobus, 2Gis, 14 онлайн досок.  В направлении Smart Управление запущено мобильное приложение “Smart Caspiy”, позволяющее жителям города улучшать качество жизни и бесплатно пользоваться онлайн-сервисами, оперативно получать важную информацию.  “Единый коммунальный центр-109” с июля 2021 года начал оказывать услуги в сфере оперативного и качественного решения коммунальных вопросов жителей города. С 2022 года “Единый коммунальный центр-109” начал обслуживать жителей всех городов и районов области.  Запущен Геоинформационный портал, в котором сотрудники предприятий, коммунальных учреждений и жители в последующем смогут получать всю информацию, касающуюся земель, строительных объектов. | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | В направлении Smart Люди 21 средняя общеобразовательная школа города Актау оснащена информационной системой, позволяющей родителям и учителям с помощью мобильного приложения mektep. edus контролировать приход и уход учащихся из школы.  Во втором проекте – в информационной системе “Indigo” автоматизированы услуги получения направления в детские сады, также для родителей в онлайн режиме доступна информация о наличии свободных мест в ближайших детских садах.  В 11 учреждениях здравоохранения города Актау запущена система PACS. Благодаря системе PACS пациенты не будут вынужденными посещать разные клиники, также не тратится время. В системе сохранены результаты всех тестов, рентгеновские и МРТ снимки. Следовательно, расширенная информация о пациенте будет всегда под рукой у врача. Это – искусственный интеллект, позволяющий ставить диагноз пациентам.  В направлении Smart Мобильность по городу Актау 43 общественных транспорта по 7 маршрутам полностью оснащены системой “Электронная оплата проезда”.  На территории города был реализован проект 9 Умных остановок. Для безопасности жителей остановки оборудованы камерами видеонаблюдения, а также кондиционерами, туалетами.  В направлении Smart Образ жизни осуществляется проект по оснащению города камерами видеонаб людения, мобильным приложением, сайтами для туристов. В частности, такие сайты, как “Smart Caspiy”, “Visit Mangystau”, “Mangystau.inmap.kz”.  В целях обеспечения жителям дорожную и общественную безопасность реализуется проект государственного-частного партнерства “Создание и использование в Мангистауской области системы фото-, видео- регистрации и видеоанализа”  Содержание проекта включает следующее:  - на 130 точках линейного участка информационно-программные комплексы "Сергек" (в городе Актау – 95, в Мунайлинском районе – 35);  Всего 520 камер видеонаблюдения на 130 точках.  - на 18 точках дорожных перекрестков информа ционно-программные комплексы "Сергек" (в городе Актау – 13, в Мунайлинском районе – 5);  Всего 216 камер видеонаблюдения на 18 точках.  - 402 камеры общественной безопасности (в городе Актау – 100, в Мунайлинском районе – 300, на железнодорожных переездах – 2); | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | - организация малого Оперативного центра управления;  - организация Центра обработки данных.  Проект предоставляет возможность повысить дорожную и общественную безопасность путем сокращения количества дорожно-транспортных происшествий, дорожно-транспортного травматизма и преступлений в общественных местах, а также повысить раскрываемость административных правонарушений и правонарушений уголовного характера в городе Актау и в Мунайлинском районе.  Что касается дорожной безопасности, в городах Актау и Жанаозен функционируют 6 умных перекрестков, 13 линейных скоростемеров.  В направлении Smart Экономика реализуются проекты по контролю использованного количества воды и тепла в онлайн режиме путем перевода устройств по считыванию воды и тепла в жилых домах, расположенных в городе, на умные устройства.  1. Установкой в жилых домах города Актау умных счетчиков воды и тепла занимается учреждение “Каспий Жылу Су Арнасы”. В настоящее время 86% жилых домов города обеспечены такими счетчиками тепла (в 929 жилых домах установлены 1206 шт. счётчиков тепла).  2. Обеспеченность умными счетчиками воды по городу составляет 16% (в 368 жилых домах установлены 337 шт. счетчиков воды).  В этом году проводятся работы по обеспечению жилых домов 221 шт. счетчиков воды)  Расположенные в микрорайонах мусорные контейнеры и урны в пилотном проекте оснащаются цифровыми QR кодами.  Для прослеживания своевременного прибытия общественного транспорта на остановки для жителей функционируют специальные мобильные приложения Infobus, 2Gis, 14 онлайн досок.  В направлении Smart Управление запущено мобильное приложение “Smart Caspiy”, позволяющее жителям города улучшать качество жизни и бесплатно пользоваться онлайн-сервисами, оперативно получать важную информацию.  “Единый коммунальный центр-109” с июля 2021 года начал оказывать услуги в сфере оперативного и качественного решения коммунальных вопросов жителей города. С 2022 года “Единый коммунальный центр-109” начал обслуживать жителей всех городов и районов области. | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | Запущен Геоинформационный портал, в котором сотрудники предприятий, коммунальных учреж дений и жители в последующем смогут получать всю информацию, касающуюся земель, строительных объектов. | | | |
| Петропавловск | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | | Согласно Приказа Министра финансов РК от 31 октября 2014 года № 470 “Об утверждении Правил разработки проектов местных бюджетов” в городе Петропавловск проводится благоустройство города с участием жителей города по программе реализации бюджета народного участия.  Бюджет народного участия – участие граждан в распределении средств местного бюджета.  Сбор проектных предложений от жителей соот ветствующих населенных пунктов осуществляется посредством официального Интернет-ресурса акимата города Петропавловск.  Представители общественности, средств массовой информации и жители вправе ознакомиться и осуществлять мониторинг за ходом реализации проектных предложений. | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | | Согласно Плана развития города Петропавловск на 2021–2025 гг.. для повышения уровня и качества жизни граждан определены следующие цели:  - создание благоприятных условий для роста экономической активности бизнеса и улучшения инвестиционного климата;  - наращивание темпов жилищного строительства для обеспечения доступности жилья для граждан;  - обеспечение населения качественной питьевой водой, развитие и снижение износа инженерной инфраструктуры;  - уровень удовлетворенности населения экологическим качеством жизни;  - обеспечение общественной безопасности и правопорядка;  - обеспечение граждан доступом к цифровым технологиям;  - обеспечение занятости и социальной защиты населения, сокращение дефицита кадров в регионе;  - улучшение показателей здоровья населения;  - улучшение качества и доступности образования;  - развитие массовых видов спорта;  - повышение доступности и качества услуг в сфере культуры. | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | При разработке планов развития используются следующие данные о гражданах: | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | - занятость населения, фонд оплаты труда, среднемесячная заработная плата (стат. данные);  - качество обеспеченности образования;  - качество обеспеченности в сфере здравоохранения;  - обеспеченность спортивной инфраструктурой и доступности в сфере культуры;  - очередности жителей для получения жилья;  - экономическое активное населения, возможности реализации предпринимательской деятельности;  - уровень обеспеченности инженерно-коммуника ционной инфраструктурой (водоснабжение, теплоснабжение, электроэнергии) | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | На официальном Интернет-ресурсе акимата города Петропавловска в открытом доступе можно ознакомиться о структуре и деятельности акимата города, докладах и выступлений отчетных встреч акима города с населением, законодательной базой РК, социально-экономическим развитием города, бюджетными программами, об утверждении и исполнения бюджета, финансовых отчётностей администраторов бюджетных программ, статистическими отраслевыми данными.  Кроме того, на портале Открытые данные, согласно Постановлению акима Северо-Казахстанской области, публикуется перечень открытых данных государственных органов области. | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | 1. Блог-платформа [https://dialog.egov.kz/blogs/ 491522/welcome](https://dialog.egov.kz/blogs/%20491522/welcome) - площадка для инновационных предложений и мыслей граждан города, которые будут приняты к сведению в процессе работы аппарата акима области для улучшения эффективности предоставляемых услуг населению.  2. Народный контроль <http://nk.sko.kz/> - оперативное решение наиболее острых социально-значимых проблем, а также создание механизма оценки гражданами эффективности деятельности государственных органов области.  3. Виртуальная приемная акима города Петропавловск <http://petropavl.sko.gov.kz/page/read/vp.html?lang=ru> -  4.Обращения через Портал электронного правительства <https://egov.kz/cms/ru/services/citizen_and_the_government/e_app>  5. Открытый акимат города Петропавловск.  6. ЕКЦ-109. Ведется прием обращений по вопросу жизнедеятельности и жизнеобеспечения через телефон по номеру дозвона “109”, обработка звонков от населения, потребления жилищно-коммунальных услуг, формирование регистрационных карточек | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | и их отправку в онлайн режиме на исполнение жилищно-эксплуатационных служб г. Петропавловска, осуществление хозяйственной деятельности в области энерго, водо-, газо- и теплоснабжения, и других систем жизнеобеспечения инфраструктуры г. Петропавловска. | | | |
| Системы и/или способы полу чения информации горожанами по вопросам городских политик. | | | Имеются системы – Ikomek (109), Е-өтіңіш, бюджет народного участия для получения мнения горожан по вопросам развития города, планирования городских пространств, развития городских районов. А также на сайте акимата г. Петропавловск имеется информация по очередности, по благоустройству, по установке дорожных знаков, светофоров и искусственных неровностей, детских и спортивных площадок, асфальтирование внутридворовых территорий, обустройство парковок. Кроме того имеется блог-платформа [https://dialog.egov.kz/ blogs/491522/welcome](https://dialog.egov.kz/%20blogs/491522/welcome), народный контроль <http://nk.sko.kz/> оперативное решение наиболее острых социально-значимых проблем, а также создание механизма оценки гражданами эффек тивности деятельности государственных органов области, виртуальная приемная акима города Петропавловск [http://petropavl.sko.gov.kz/page/read /vp.html?lang=ru](http://petropavl.sko.gov.kz/page/read%20/vp.html?lang=ru),  Открытый акимат города Петропавловск. ЕКЦ-109. Ведется прием обращений по вопросу жизнедеятельности и жизнеобеспечения через телефон по номеру дозвона “109”. | | | |
| Показатели развития инфраструк туры Smart City. | | | 1. “Электронная система оплаты проезда” – с сентября 2021 года внедрена система в целях повышения экономической эффективности работы пассажирского транспорта, прозрачности деятель ности перевозчиков, улучшения качества сервиса общественного транспорта, анализа доходности маршрутов, планирования маршрутной сети, получения дополнительных налоговых поступлений в местный бюджет.  2. “Система диспетчеризации городского общественного транспорта” - компанией ТОО” AlemPay” предоставляется информация о количестве автобусов на линии, пройденный километраж как отдельного автобуса, так и всего маршрута, количество перевезённых пассажиров, количество билетов, оплаченных безналичным и наличным способом, количество проданных взрослых и детских билетов. Вся информация может быть представлена за любой период и любую дату. | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | 3. “Система управления дорожным движением в городе Петропавловск” - автоматизированная система управления дорожным движением – это комплексное решение для организации управления дорожным движением в масштабах города и области.  Система обеспечивает мониторинг состояния светофорных объектов, сбор показаний различных датчиков, а также координированное управление светофорными объектами по годовому графику с учётом сезонных изменений, дней недели и времени суток и диспетчерское управление для проводок транспорта, и разгрузки магистралей.  4. “Система управления твёрдыми бытовыми отходами” – согласно генеральному плану на 2024 год в г. Петропавловске запланировано строительство и ввод в эксплуатацию завода по переработке твёрдо-бытовых отходов. Вместе с тем согласно нормам экологического кодекса будет осуществляться раздельный сбор бытового мусора.  5. “Умные остановки” - в 2017 году в рамках ремонта дорог в г. Петропавловск установлено 31 “умное” электронное табло, которое позволили отслеживать интервал автобусов городского общественного транспорта в реальном времени.  6. “Установка видеокамер в рамках создания единой системы видеомониторинга (совместно с ДП, УО, УЗ)” - с целью обеспечения общественной дорожной безопасности ведется работа по установке видеокамер. В 2022 году установлено 852 камеры, а также 28 аппаратно-программным комплексам.  7. “Система управления освещением” - В городе имеется автоматизированная система уличного освещения. Данная система позволяет управлять уличным освещением посредством радиосвязи и сотовой связи.  Автоматизированная система управления наружным освещением обеспечивает:  - автоматическое включение и отключение уличного освещения  - управления режимами освещения  - диагностика технического состояния сети  8. “Система мониторинга качества автодорог города” - на данный момент в приложения 2 ГИС на карте города Петропавловска отображено покрытие дорог (грунтовое, гравийное, асфальтобетонное).  Для контроля дорожного покрытия дорог планируется создание приложения на примере 2 ГИС или Яндекс навигатор. | | | |
|  | | | | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | 1. “Электронная система оплаты проезда” - с сентября 2021 года внедрена система в целях повышения экономической эффективности работы пассажирского транспорта, прозрачности деятель ности перевозчиков, улучшения качества сервиса общественного транспорта, анализа доходности маршрутов, планирования маршрутной сети, получения дополнительных налоговых поступлений в местный бюджет.  2. “Система диспетчеризации городского обществен ного транспорта” - компанией ТОО “AlemPay” предоставляется информация о количестве автобусов на линии, пройденный километраж как отдельного автобуса, так и всего маршрута, количество перевезённых пассажиров, количество билетов, оплаченных безналичным и наличным способом, количество проданных взрослых и детских билетов. Вся информация может быть представлена за любой период и любую дату.  3. “Установка видеокамер в рамках создания единой системы видеомониторинга (совместно с ДП, УО, УЗ)” - -С целью обеспечения общественной дорожной безопасности ведется работа по установке видеокамер. В 2022 году установлено 852 камеры, а также 28 аппаратно-программным комплексам.  4. “Умные остановки” - в 2017 году в рамках ремонта дорог в г. Петропавловск установлено 31 “умное” электронное табло, которое позволили отслеживать интервал автобусов городского общественного транспорта в реальном времени | | | |
| Городские сервисы или прило жения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | | Для индивидуального использования развиты следующие мобильные приложения:  Damumed – более 100 пользователей;  Интегро образования – более 1 тыс. пользователей;  Qyzyljar Кітәпханасы – более 100 пользователей;  СЕВКАЗЭНЕРГО – более 1 тыс. пользователей;  SMSBUS – более 100 тыс. пользователей. | | | |
| Показатели вовлеченности горо жан в разработку городских политик. | | | Более 3000 человек | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | | Информирование жителей посредством социальных сетей, СМИ, размещения объявлений. Проведения опросов. | | | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горожан в развитии проектов умного города. | | | Ежегодно МЦРиАП РК проводит оценку городов Республиканского и областного значения согласно Эталонному стандарту “умных” городов. По итогу 2022 года г. Петропавловск занял 6 место (46 баллов) в рейтинге умных городов.  Реализация данных проектов улучшило качество жизни, эффективности функционирования услуг, заинтересованность в качественном внедрении функций умного города. | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Туркестан | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | | Граждане могут участвовать в разработке городской политики, планов развития, обсуждении задач через портал “Открытое правительство” | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | | Реализованы некоторые проекты по повышению качества жизни населения области.  1. в целях обеспечения безопасности по области установлено более 2000 камер видеонаблюдения.  2. в целях установления прямой связи между акиматом и населением открыто колл-центр “109”.  3. в целях облегчения получения государственных услуг открыты фронт-офисы. | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | В первую очередь учитываются предложения жителей. С каждым поступившим предложением составляются планы с анализом социального, экономического воздействия. | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | Все данные доступны в системе городского управления. Все сведения, такие как Открытый акимат, Открытый бюджет, доступны на портале Открытого правительства. | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | В целях обмена новыми идеями для горожан разработан портал "Бюджет" с участием населения. Кроме того, в колл-центре " 109 " предусмотрена возможность высказывать каждую идею как предложение. И может создавать обратную связь через социальные сети. Заявка, заявление, жалоба, предложение, поступившие от каждого жителя, не останутся без внимания. | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопросам городских политик. | | | По вопросам развития города, планирования городского пространства, развития районов города можно посмотреть на геоинформационном портале области, высказать мнение через блог акима или колл-центр "109". | | | |
| Показатели развития инфраструктуры Smart City. | | | Smart City очень масштабный проект. Каждая область индивидуальна. Поэтому, исходя из концепции слышащего государства, по проекту Smart City в настоящее время разрабатываются проекты по приоритету города. | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | По повышению качества жизни на индивидуальном уровне создан единый контакт-центр "109". | | | |
| Городские сервисы или приложе ния (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | | Мобильное приложение "AmazingTurkistan" было представлено в городе Туркестан в 2020 году. Было разработано множество его модулей. В настоящее время более 77 тысяч пользователей (около 44 процентов жителей города). | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| Показатели вовлеченности горожан в разработку городских политик. | | | Население города активно участвует в разработке городской политики. Каждый проект, который будет разрабатываться в городе, сначала будет рассмотрен на Общественном совете, а затем внесен в маслихат. | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | | Влияние участия жителей города Туркестан при установке технологий Smart City очень велико. В частности, в Туркестане при установке мобильной сети 5G нового поколения, оказана очень большая помощь со стороны населения при проверке скорости интернета, рекламе. | | | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горожан в развитии проектов умного города. | | | По эталонному стандарту "Smart City" в городе Туркестан реализовано множество проектов. А именно:  - Единый контакт-центр" 109 " стал первым в списке областей страны;  - Первый город по Республике, установивший мобильную сеть интернет 5G;  - Мобильное приложение нашего города занимает 2 место по количеству пользователей.  В целом по итогам 2022 года город Туркестан по оценке “Smart City” занял 7 место. | | | |
| Шымкент | | | | | | |
| Порядок вовлечения граждан в разработку городских политик. Наличие официальных докумен тов (положения, инструкции, т.п.), регулирующих взаимодействие между гражданами и городскими властями. | | | Участие граждан в разработке городской политики, планов развития, обсуждении задач осуществляется посредством обращения или можно получить информацию на портале https://www.gov.kz  Бюджет участия. | | | |
| Наличие формализованных целей повышения качества жизни горожан. | | | В настоящее время в рамках развития цифровизации имеется проект для каждого региона “Умный город”. Данный проект (документ) работы направлен на развитие сфер таких как: “Умные люди”, “Умная мобильность”, “Умный образ жизни”, “Умная среда”, “Умное управление”, направленные на повышение личностного уровня или качества жизни гражданам. | | | |
| Данные о горожанах (гражданах), используемые при разработке и внедрении городских политик. | | | Используется в основном количество населения и возраст. Однако при разработке программ и решения оперативных задач данные используются в индивидуальном порядке. Например при строительстве школ используются демография того или иного населенного пункта. Или при строительстве дорог используются количество потенциально проезжающего автотранспорта. | | | |
| Открытые данные, используемые при разработке городских политик. Способы обеспечения доступности данных. | | | Все документы отображаются на портале <https://www.gov.kz/memleket> . Так же на портале электронного правительства есть специальный раздел “открытость госоргана”. В нем содержатся данные по бюджету (открытый бюджет), по | | | |
| Продолжение таблицы Б.1 | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
|  | | | принимаемым НПА (открытый НПА), открытые данные и открытый диалог проводятся опросы и интернет-конференции) | | | |
| Способы взаимодействия города (городских властей) с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями. | | | Можно получить информацию и направить заявление в акимат или единый контакт центр “109” Коммунальное государственное учреждение. Так же для реализации вашей идеи и обращения можно направить через портал e-otinish. | | | |
| Системы и/или способы получе ния информации горожанами по вопросам городских политик. | | | С целью узнать мнение горожан по вопросам развития города, планирования городского пространства, развития районов города используется информационная система <https://www.gov.kz/memleket> | | | |
| Сервисы для повышения качества жизни на индивидуальном уровне. | | | Для повышения качества жизни на индивидуальном уровне используются услуги единого контакт-центра города Шымкент “109” и I-kolik, tolem. | | | |
| Городские сервисы или прило жения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города, развитые в городе. | | | На территории города в рамках проекта "Умный город" используются мобильные приложения Vizit shymkent. I-kolik, Tolem | | | |
| Показатели вовлеченности горожан в разработку городских политик. | | | В настоящее время народные выборы запланированы на 19 марта текущего года. В текущем году планируется выставить 88 избирательных участков. После окончания выборов станет известно количество горожан, активно участвующих в разработке городской политики. | | | |
| Мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City. | | | Мероприятия по привлечению жителей города к использованию технологий “Умный город” проводятся в запланированные сроки | | | |
| Место города в национальном рейтинге умного города.  Уровень заинтересованности горожан в развитии проектов умного города. | | | Акимат города Шымкент занял 6 место на 2022 год в рейтинге умных городов.  После реализации пилотных проектов проводится опрос. Каждый проект имеет индивидуальную оценку. В целом оценка положительная | | | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

Вопросы интервью по выявлению ожиданий участников

1. Каковы приоритеты и достижения при внедрении концепции умных городов?
2. Учитывают ли городские политики необходимость преобразования политики городского развития с социально-технической точки зрения?
3. Каковы ожидания ключевых заинтересованных сторон относительно развития технологий в городах Казахстана?
4. Какие показатели используются для мониторинга прогресса внедрения технологических решений при внедрении умных городов?

## Программа исследования по восприятию умных городов жителями

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

Программа исследования по восприятию умных городов жителями

*Методологическая часть программы количественного исследования*

Целью социологического исследования является поиск изменений отношений горожанина и города как институциональных единиц, описание новых форм взаимоотношений на уровне систем управления и планирования развития умных городов, а также разработка рекомендаций по эффективности реализации государственной политики в сфере развития городов и цифровизации общественных отношений.

*Задачи*:

* определить характер изменений социальной роли и самоидентификации горожанина “умного” города;
* провести анализ ролей участников системы управления развитием городов в традиционных и “умных” городах;
* выявить и дать характеристику (концептуализировать) новым социальным отношениям или феноменам, возникающих при внедрении концепции умного города;
* провести анализ динамики и перспектив развития систем управления развитием городов в результате внедрения современных технологических решений, разработать подходы по сопоставлению динамики и уровня развития городов;
* теоретически и практически обосновать институциональный характер изменений роли горожанина в системе управления развития городом;
* выработать рекомендации повышения эффективности управления развитием “умных” населенных пунктов.

*Объект исследования*

Объект исследования – совершеннолетнее городское население Республики Казахстан, выбранное по параметрам, репрезентирующим ее социально-демографические и территориальные характеристики.

*Предмет исследования*

Предметом исследования является эволюция общественных, социальных, управленческих и информационных отношений в результате внедрения концепции умных городов.

*Интерпретация основных понятий*

Ценностные ориентации - отражение в сознании человека ценностей, признаваемых им в качестве стратегических жизненных целей и общих мировоззренческих ориентиров.

Умный город - концепция интеграции технологий и инноваций во все сферы жизнедеятельности города для повышения качества жизни, эффективности обслуживания и повышение удовлетворения нужд горожан.

*Гипотеза*

Базовая гипотеза: внедрение концепции умных городов приводит к появлению новых ролей горожанина или кардинальное изменение существующей роли в качестве пассивного получателя и потребителя городских сервисов и услуг.

Сопутствующая гипотеза: происходит формирование нового типа отношений между “умным” городом и горожанином: (1) горожанин становится источником данных, применяемых для управления развитием города, (2) горожанин осознает изменение роли и появление возможностей воздействия на планы развития городом и осознано планирует или уже участвует в управлении городским развитием.

Сопутствующая гипотеза: государственный аппарат не осознает, что процессы применения технологий и внедрения концепции умного города формируют необратимые общественные изменения и ведут к необходимости глубокой демократизации систем государственного управления.

*Методическая часть исследования*

В качестве основного метода сбора информации используется массовый опрос жителей городов, в возрасте от 16 лет и старше, “face-to-face”. Данный метод позволяет получить объективную информацию о ситуации в городской среде.

*Объем выборочной совокупности*

Территория проведения социологического исследования охватывает города республиканского значения Астана, Алматы и Шымкент, города областного значения. В качестве генеральной совокупности определены жители городов старше 16 лет.

В исследовании использована стратифицированная многоступенчатая выборка с квотированием. При расчете квот использовано трехмерное распределение, а именно по полу, возрасту и району проживания, что позволяет повторить пропорции генеральной совокупности по сопряженным признакам.

Подход позволяет учесть мнение ключевых категорий жителей городов: мужчин и женщин, молодежи и более взрослого населения, жителей всех районов городов. Численность населения в возрасте до 16 лет исключена из генеральной совокупности. Удельная значимость каждой из категорий сохраняется аналогично генеральной совокупности.

Расчетный размеры выборочной совокупности составляет 784 респондента, доверительный интервал 95%, ошибка выборки 3,5%. Распределение требуемого количества ответов по двум категориям пола и трем категориям возраста приведено в таблице.

Алгоритм расчета: (1) определение общего объем выборки, (2) выбор квотных признаков, (3) получение официальных статистических данных о численности каждой квотной группы в генеральной совокупности, (4) расчет объема выборки из каждой квотной группы, (5) составление правил анкетирования.

Для репрезентативных результатов мнения жителей городов областного, республиканского значения при использовании квотной выборки с соблюдением ошибки не более 5% ее размер составляет 396 человек (с учетом округления расчетов в максимальную сторону). При определении квот за счет округления численность респондентов увеличена до 420 человек.

Отбор точек опроса производится простым случайным отбором улиц и/или районов города, стартовая точка выбирается произвольно.

Расчет выборочной совокупности по проекту, человек\*

\* По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан на 1 января 2021 года

Таблица Г.1 – Определение параметров выборочной совокупности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Город | Численность горожан, январь 2021 года | Генеральная совокупность | Достаточный размер выборки | Расчет респондентов по 1 признаку (пол+возраст) |
| Алматы | 1 977 258 | 1 489 657 | 175 | 29 |
| Астана | 1 184 411 | 810 022 | 105 | 17 |
| Шымкент | 1 074 466 | 688 764 | 95 | 16 |
| Актобе | 513 004 | 355 719 | 44 | 7 |
| Караганда | 501 095 | 377 047 | 45 | 8 |
| Тараз | 362 965 | 233 714 | 31 | 5 |
| Павлодар | 361 903 | 278 199 | 18 | 3 |
| Усть-Каменогорск | 348 832 | 271 625 | 32 | 5 |
| Атырау | 365 212 | 231 420 | 31 | 5 |
| Костанай | 251 825 | 195 643 | 19 | 3 |
| Кызылорда | 321 008 | 199 087 | 32 | 5 |
| Уральск | 318 731 | 226 135 | 32 | 5 |
| Петропавловск | 219 822 | 173 495 | 22 | 4 |
| Актау | 204 551 | 136 156 | 28 | 5 |
| Туркестан | 179 742 | 102 324 | 28 | 5 |
| Кокшетау | 163 008 | 117 327 | 16 | 3 |
| Талдыкорган | 178 896 | 124 359 | 14 | 2 |
| Семей | 350 201 | 263 490 | 16 | 3 |
| Всего | 8 876 930 | 6 274 183 | 784 | - |

Выборка является репрезентативной, т.е. по выделенным параметрам состав респондентов приближается к соответствующим пропорциям в генеральной совокупности. При этом отклонение средних характеристик выборочной совокупности от средних характеристик генеральной совокупности не превышает ± 2,5%.

*Порядок проведения полевых работ*

Для сбора первичной информации использована анкета социологического исследования – тиражированный документ, который содержит набор вопросов, сформулированных и связанных между собой по определенным правилам. Ввод данных осуществлен на программном продукте jotform.com.

Свойства и качества социологической анкеты, ее объем, структура, специфика конструирования вопросов связаны и определены типом опроса, для которого данный инструмент предполагается использовать, а также особенностями объекта исследования.

Опрос респондентов проведен на 2-х языках: казахском и русском, в зависимости от выбора респондента. Сбор информации полевого этапа исследования реализован самостоятельно.

*Методика обработки информации*

По итогам полевого этапа исследования проведена 100% проверка корректности заполнения анкет, кодировка, ввод и обработка данных.

Ввод, обработка первичных данных, а также вывод одномерных, двумерных таблиц, корреляционный и кластерный анализы выполнены с помощью лицензионной программы SPSS.

*Вопросник: Анкета для исследования Smart City.*

Вы были выбраны случайно. Опросник является анонимным, и Ваши ответы будут использоваться только для научных целей.

Внедрение технологий происходит повсеместно. Часть из них относится к технологиям умного города или Smart City. В городе используются системы видеонаблюдения и безопасности, системы учета и оплаты услуг, оплаты за парковки, аренды велосипедов, управления освещением. Государственные услуги можно получить онлайн, через порталы и egov, системы онлайн-обращений. Часть из них мы используем часто, некоторые используются городскими службами, акиматами. Проводимое исследование направлено на то, чтобы понять восприятие концепции “умных городов” горожанами в Казахстане, выявить существующий уровень участия горожан в развитии городов, а также понимания ожиданий горожан от использования современных технологий.

*Спасибо за сотрудничество!*

*1. Сейчас в мире достаточно популярным становится использование информационных технологий для эффективного управления городской средой, получившее наименование “Умный город” (smart city). Знакомы ли Вы с такими проектами?*

1. Да, четко понимаю их назначение и знаю как использовать

2. Да, понимаю их назначение, но не знаю как использовать

3. Что-то слышал о таких технологиях

4. Нет, не знаком

*Если на 1 вопрос получены ответы 1–3, то задаем следующие вопросы*

Если получен ответ 4 (“Нет”), тогда переходим к вопросу 7.

2. Какие ожидания от проектов умного города Вы имеете*(выберите 3 наиболее важных варианта)***?**

1. Город станет комфортным для жизни

2. Мнения граждан будут услышаны, решения будут приниматься более эффективные

3. Будут решены транспортные проблемы города

4. Будет улучшена городская инфраструктура

5. Город станет более безопасным

6. Ожидаю просто чего-то хорошего

7. Система планирования в городе станет более

8. Не имею позитивных ожиданий из-за провалов в реализации других программ

3. Какие цели можно достичь используя современные технологии?

1. Улучшить качество проживания горожан

2. Усиление контроля граждан за деятельностью служб и властей города *(коммунальные компании, акимат)*

3. Противодействовать коррупции

4. Повысить доверие граждан к органам власти в целом

5. Оптимизировать процессы оказания услуг

4. Как бы Вы предпочли общаться с представителями органов власти, когда у Вас возникают потребности в получении государственных услуг, подаче обращений и т.п.?

1. Полностью в электронном виде
2. Электронное заполнение документов, но личное присутствие при получении
3. Личная встреча
4. Другой способ (указать)

*5. Каким образом Вы реагируете на городские проблемы?*

1. Через единую диспетчерскую службу, по телефону

2. Через систему электронных обращений

3. Самостоятельно или с помощью других граждан

4. Нет времени или желания принимать меры

5. Другое (указать)

Таблица Г.2 – 6. Пожалуйста поставьте отметку по каждому утверждению

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Утверждения | Оценка | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Услуги "Умного города" необходимы мне для того, чтобы я мог выполнять свою работу |  |  |  |  |  |
| 1. Я думаю, что в среднем люди моего возраста регулярно пользуются сервисами умного города для своей работы |  |  |  |  |  |
| 1. Я думаю, что в среднем людям моего возраста не хватает навыков и смелости, чтобы пользоваться этими услугами |  |  |  |  |  |
| 1. Я думаю, что на услуги "умного города" тратится много денег, но они не предлагают ничего существенного обществу и отдельным людям |  |  |  |  |  |
| 1. В какой мере технологии могут улучшить уровень противодействия коррупции? |  |  |  |  |  |
| 1. Я думаю, что нам не хватает базовой инфраструктуры в городе, и поэтому услуги "умного города" - бессмысленная роскошь |  |  |  |  |  |
| Продолжение таблицы Г.1 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Я знаю, что мои личные данные используются, и мне это не нравится |  |  |  |  |  |
| 1. Я хотел бы видеть больше услуг, позволяющих мне служить в качестве ответственного и заинтересованного гражданина |  |  |  |  |  |
| 1. Я хотел бы больше сервисов, которые позволили бы мне находить культурные и общественные мероприятия в определенных районах города, чтобы я мог участвовать в них |  |  |  |  |  |
| 1. Я планирую участвовать в развитии города за счет использования современных информационных коммуника ционных решений (чат-боты, паблики, онлайн-петиции, пр.) |  |  |  |  |  |
| 1. Я уверен, что данные, получаемые системами умного города (видеонаблюдение, системы ЖКХ, данные социальных сетей, пр.) от горожан можно использовать в интересах развития города, повышения качества и уровня жизни в городе |  |  |  |  |  |
| 1. Я хотел бы видеть больше сервисов, которые позволили бы мне более активно участвовать в мероприятиях, направленных на обеспечение экологической устойчивости в моем городе |  |  |  |  |  |
| 1. Я хотел бы видеть больше сервисов, которые улучшили бы мой уровень жизни |  |  |  |  |  |
| 1. Я готов активно участвовать в планировании городских проектов, бюджета оффлайн, лично участвуя в заседаниях, совещаниях, общественных советах |  |  |  |  |  |
| 1. Я готов активно участвовать в планировании городских проектов, бюджета через онлайн-инструменты (системы голосования, крауд-платформы, т.п.) |  |  |  |  |  |
| 1. Я хотел бы видеть больше сервисов, позволяющих мне сообщать о ситуациях опасности/угрозы в режиме реального времени, включая опасность нападения, пожара, наводнения и другие |  |  |  |  |  |
| 1. Я верю, что услуги "умного города" улучшат мою за удовлетворенность жизнью |  |  |  |  |  |
| 1. Я верю, что услуги "умного города" улучшат общее качество моей жизни |  |  |  |  |  |
| 1. Я активный горожанин и стараюсь участвовать в поддержке проектов развития города |  |  |  |  |  |
| 1. Я уверен, что городские власти (акимат) должны давать горожанам полномочия по разработке инициатив развития города |  |  |  |  |  |
| 1. Я знаю, что через различные сообщества я могу контролировать качество внедрения проектов по развитию города |  |  |  |  |  |
| Примечания:  1. 1 – абсолютно не согласен.  2. 2 – скорее не согласен.  3. 3 нейтрально либо не знаю либо предпочитаю не отвечать.  4. 4 – скорее согласен.  5. 5 – абсолютно согласен | | | | | |

*7. Сколько Вам полных лет?*

1. До 25 лет

2. 26–45 лет

3. Старше 45 лет

*8. Указать пол респондента*

1. Мужской

2. Женский

*9. Укажите город респондента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*10. Место проживания*

1. Центр города

2. Спальный район города

3. Пригород

*11. Ваш уровень образования?*

1. Среднее, профессионально-техническое или средне-специальное (колледж, училище)

2. Незаконченное высшее (учусь в ВУЗе), высшее (окончил ВУЗ), научная степень

*12. Профессиональная ориентация*

1. Техническая специальность

2. Гуманитарная специальность

*13. Город респондента*

1. Алматы

2. Астана

3. Шымкент

4. Актобе

5. Караганда

6. Тараз

7. Павлодар

8. Усть-Каменогорск

9. Атырау

10. Костанай

11. Кызылорда

12. Уральск

13. Петропавловск

14. Актау

15. Туркестан

16. Кокшетау

17. Талдыкорган

18. Семей

## 

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

## Вопросы интервью по определению институциональных изменений

1. Укажите, каким образом осуществляется участие граждан в разработке городских политик, планов развития, обсуждении задач? Имеются ли официальные документы (положения, инструкции, т.п.), регулирующие взаимодействие между гражданами и городскими властями?
2. Перечислите цели, направленные на повышение индивидуального уровня или качества жизни гражданина? Формализованы ли они в официальных документах или планах?
3. Какие данные о гражданах используются при разработке городских программ, планов развития? Какие данные используются для управления, решения оперативных задач?
4. Какие данные, используемые в системе городского управления являются открытыми? Каким способом обеспечивается их доступность?
5. Какие способы взаимодействия с горожанами используются для получения информации, сотрудничества и обмена идеями?
6. Какие системы или способы информации применяются для получения мнения горожан по вопросам развития города, планирования городских пространств, развития городских районов?
7. Какие показатели использования инфраструктуры, относимой к Smart City Вами применяются? Какой уровень прогресса использования такой инфраструктуры или сервисов?
8. Какие сервисы или услуги применяются для повышения качества жизни на индивидуальном уровне? Каким образом они измеряются?
9. Какие приложения (мобильные приложения, порталы, т.п.) умного города для индивидуального использования развиты в Вашем городе? Какое количество пользователей?
10. Примерное количество горожан активно участвующих в разработке городских политик? В разработке народного бюджета? В общественных слушаниях?
11. Какие мероприятия по вовлечению граждан в использование технологий Smart City применяются в городе?
12. Укажите Ваше место в применимых рейтингах умного города? Ваша оценка заинтересованности горожан в поддержке внедрения проектов умного города.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**

Результаты факторного анализа

Таблица Е.1 –Результаты исследовательского факторного анализа (EFA), повернутая матрица (n=929)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Утверждение | Фактор | | | | | | |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | | 5 |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | | 6 |
| Q16 Я хотел бы видеть больше сервисов, позво ляющих мне сообщать о ситуациях опасности/ угрозы в режиме реального времени, включая опас ность нападения, пожара, наводнения и другие | 0,778 |  | |  |  | |  |
| Q19 Я активный горожанин и стараюсь участво вать в поддержке проектов развития города | 0,731 |  | |  |  | |  |
| Q21 Я знаю, что через различные сообщества я могу контро лировать качество внедрения проектов по развитию города | 0,643 |  | |  |  | |  |
| Q20 Я уверен, что городские власти (акимат) должны давать горожанам полномочия по разработке инициатив развития города | 0,631 |  | |  |  | |  |
| Q17 Я верю, что услуги "умного города" улучшат мою за удовлетворенность жизнью | 0,628 |  | |  |  | |  |
| Q15 Я готов активно участвовать в планировании городских проектов, бюджета через онлайн-инструменты (системы голосования, крауд-платформы, т.п.) | 0,467 |  | |  |  | |  |
| Q13 Я хотел бы видеть больше сервисов, которые улучшили бы мой уровень жизни |  | 0,715 | |  |  | |  |
| Q12 Я хотел бы видеть больше сервисов, кото рые позволили бы мне более активно участво вать в мероприятиях, направленных на обеспече ние экологической устойчивости в моем городе |  | 0,660 | |  |  | |  |
| Q10 Я планирую участвовать в развитии города за счет использования современных информационных коммуникационных решений (чат-боты, паблики, онлайн-петиции, пр.) |  | | 0,511 |  | |  |  |
| Q11 Я уверен, что данные, получаемые систе мами умного города (видеонаблюдение, системы ЖКХ, данные социальных сетей, пр.) от горожан можно использовать в интересах развития горо да, повышения качества и уровня жизни в городе |  | | 0,509 |  | |  |  |
| Q6 Я думаю, что нам не хватает базовой инфраструктуры в городе, и поэтому услуги "умного города" - бессмысленная роскошь |  | |  | 0,798 | |  |  |
| Q7 Я знаю, что мои личные данные используются, и мне это не нравится |  | |  | 0,794 | |  |  |
| Q4 Я думаю, что на услуги "умного города" тратится много денег, но они не предлагают ничего существенного обществу и отдельным людям |  | |  |  | | 0,757 |  |
| Продолжение таблицы Е.1 | | | | | | | |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | | 5 | 6 |
| Q2 Я думаю, что в среднем люди моего возраста регулярно пользуются сервисами умного города для своей работы |  | |  |  | | 0,709 |  |
| Q5. В какой мере технологии могут улучшить уровень противодействия коррупции? |  | |  |  | |  | 0,877 |
| Q3 Я думаю, что в среднем людям моего возраста не хватает навыков и смелости, чтобы пользоваться этими услугами |  | |  |  | |  | 0,405 |
| Eigen value | 4,088 | | 1,633 | 1,535 | | 1,167 | 1,043 |
| Variance Explained | 25,552 | | 10,205 | 9,593 | | 7,293 | 6,518 |

## 

## Прогресс развития умных городов Казахстана